



HELSINGIN YLIOPISTO
HELSINGFORS UNIVERSITET
UNIVERSITY OF HELSINKI

Miten luonnon monimuotoisuus koetaan kaupunginosapuistoissa?

**Sosiodemografisten tekijöiden ja puisto-ominaisuuksien
vaikutukset kokemukseen luonnon monimuotoisuudesta
kaupunkipuistoissa.**

Helsingin yliopisto
Bio- ja ympäristötieteellinen
tiedekunta
Ympäristötieteiden laitos
Ympäristömuutos ja -politiikka
Pro gradu -tutkielma
Huhtikuu 2018
Jasmina Lindgren

Ohjaaja: Kati Vierikko



Tiedekunta – Fakultet – Faculty Bio- ja ympäristötieteellinen tiedekunta		Koulutusohjelma – Utbildningsprogram – Degree Programme Ympäristötieteiden laitos	
Tekijä – Författare – Author Jasmina Lindgren			
Työn nimi – Arbetets titel – Title Miten luonnon monimuotoisuus koetaan kaupunginosapuistoissa? - Sosiodemografisten tekijöiden ja puisto-ominaisuuksien vaikutukset kokemukseen luonnon monimuotoisuudesta kaupunkipuistoissa.			
Oppiaine/Opintosuunta – Läroämne/Studieinriktning – Subject/Study track Ympäristömuutos ja -politiikka			
Työn laji – Arbetets art – Level Pro gradu -tutkielma		Aika – Datum – Month and year Huhtikuu 2019	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 68 s. + liitteet 15 s.
Tiivistelmä – Referat – Abstract			
<p>Kaupungistumisen myötä yhä suurempi osa ihmisistä on yhä harvemmin yhteydessä luontoon arkielämässään. Tätä ilmiötä vahvistaa yhä tiivistyvä kaupunkirakenne, jolloin viheralueet ovat jatkuvan rakentamispaineen alla ja uhkaavat vähetä ja pirstaloitua. Ihmisten vähentyneet mahdollisuudet kokea luontoa voivat johtaa luonnosta etäntymiseen. Ihmisen ja luonnon välisen kuilun kasvaessa vähenee myös luonnonsuojeluhalu, mikä voi johtaa välinpitämättömiin asenteisiin luonnonsuojelua kohtaan. Yksi tämän päivän tärkeimpiä ympäristökeskusteluita on luonnon monimuotoisuuden kato. Ihmisten luontoyhteyden katoaminen sekä sen myötä vähenevä luonnonsuojeluhalu uhkaa luonnon monimuotoisuuden säilymistä, sillä välinpitämätön asenne luontoa kohtaan heijastuu myös luonnonsuojelullisiin toimenpiteisiin.</p> <p>Julkiset viheralueet ovat tärkeimpiä paikkoja tarjoamaan kaupunkilaisille arkielämän luontokokemuksia. Tässä tutkielmassa selvitetään, voivatko rakennetut kaupunkipuistot tarjota luonnon monimuotoisuuden kokemuksia kaupunkilaisille, sekä löytyykö eroavaisuuksia väestöryhmien kokemuksissa luonnon monimuotoisuudesta puistoympäristössä. Puistot julkisina viheralueina tuottavat kaupunkilaisille luontokokemuksia, jotka taas edistävät niin psyykkistä kuin fyysistäkin hyvinvointia. Aiemman tutkimuksen perusteella koettuun hyvinvointiin liittyy vahvemmin kokemus luonnon monimuotoisuudesta kuin viheralueen todellinen luonnon monimuotoisuus. Eri väestöryhmien erot koetussa luonnon monimuotoisuudessa voivat siten antaa osviittaa siitä, että puistot voivat tuottaa erilaisia hyötyjä eri väestöryhmille. Tutkielmassa luonnon monimuotoisuutta käsitellään lajirikkauden kautta. Tavoitteena oli selvittää, miten lajirikkaiksi puistot koetaan eri lajiryhmien osalta (puut ja pensaat, putkilokasvillisuus, koristekasvillisuus, perhostet, linnut, jäkälät ja sienet), eroaako kokemus luonnon monimuotoisuudesta eri sosioekonomisten ryhmien kesken, sekä vaikuttaako puistoon liitettävät ominaisuudet, kuten puiston todellinen lajirikkaus tai puiston pinta-ala, kokemukseen.</p> <p>Tutkielman aineisto on kerätty EU:n rahoittaman GREEN SURGE -tutkimushankkeen puitteissa. Tutkimusryhmässämme keräsimme haastattelu- ja lajistoaineistot kahdestatoista helsinkiläisestä puistoista, joille tutkimushanke asetti tietyt kriteerit. Haastattelut toteutettiin paikan päällä ja niitä kertyi yhteensä 596. Lajistoinventoinnit tehtiin kussakin puistossa neljälle lajiryhmälle: puut ja pensaat, putkilokasvillisuus, linnut ja jäkälät. Aineistoa analysoitiin kvantitatiivisesti, pääasiallisina tilastollisina menetelminä ANOVA ja korrelaatioanalyysit.</p> <p>Puistot koettiin ylipäänsä melko lajirikkaiksi ympäristöiksi. Eroja löytyi kuitenkin eri lajiryhmien välillä: puut ja pensaat sekä muu kasvillisuus koettiin kaikkein lajirikkaimmiksi lajiryhmiksi, mikä voi viitata siihen, että nämä lajiryhmät ovat puistokävijöille helpommin havaittavia muihin tässä tutkielmassa mukana oleviin lajiryhmiin verrattuna. Perhosten, jäkälien ja sienten lajirikkautta vastaajien oli vaikein hahmottaa. Myös puistojen välillä oli eroja siinä, miten lajirikkaiksi ne koettiin.</p> <p>Puiden ja pensaiden todellisella lajirikkaudella ei näyttänyt olevan yhteyttä siihen, miten paljon eri puu- ja pensaslajeja puistoissa koettiin olevan, vaan merkittävämpää näytti olevan puiden korkeus. Sen sijaan putkilokasvien todellisen ja koetun lajirikkauden välillä löytyi yhteys, mikä viittaa siihen, että ihmiset huomaavat kasvillisuuden lajirunsauden. Lisäksi vastaajat kokivat puiston kasvien lajirikkauden sitä suuremmaksi, mitä monimuotoisempi puisto oli rakenteeltaan.</p> <p>Eri sosioekonomisten ja -kulttuuristen ryhmien välillä ei ollut juurikaan eroja siinä, miten monimuotoisiksi puistot koettiin, joskin iäkkäät vastaajat kokivat lintulajirikkauden suuremmaksi kuin nuoremmat vastaajat. Sen sijaan koettuun monimuotoisuuden vaikutti ennemminkin puiston käyttöaste, mikä viittaisi siihen, että osa tekijöistä, jotka vaikuttavat kokemukseen puiston luonnon monimuotoisuudesta, liittyvät itse puistoon tai alla piileviin puistoon liitettyihin arvostuksiin, jotka näyttäytyvät suurempana puiston käyttöasteena.</p> <p>Tämän tutkielman perusteella ei voida vetää suoria johtopäätöksiä siitä, mitkä tekijät vaikuttavat luonnon monimuotoisuuden kokemukseen rakennetuissa kaupunkipuistoissa, mutta tulokset antavat viitteitä siitä, että puiston ominaisuuksilla sekä puiston käyttöasteella on jonkinlainen vaikutus kokemukseen luonnon monimuotoisuudesta. Tämä taas osoittaa sen, että puistot tulee nähdä sosio-ekologisina kokonaisuuksina, jotka yhtäältä edistävät kaupunkilaisten hyvinvointia ja luontoyhteyttä, ja samalla ylläpitävät kaupungin luonnon monimuotoisuutta ja sopeutumiskykyä ympäristömuutoksille, sekä toisaalta taas puistot itse muokkautuvat jatkuvasti yhteiskunnassa esiintyvien toiveiden ja vaatimusten mukaisesti.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords koettu luonnon monimuotoisuus, ihmis-luontoyhteys, viheralue, rakennettu kaupunkipuisto			
Ohjaaja tai ohjaajat –Handledare – Supervisor or supervisors Kati Vierikko			
Säilytyspaikka – Förläggningställe – Where deposited Helsingin yliopiston digitaalinen arkisto (HELDA)			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

Sisällys

1.	JOHDANTO	1
1.1	Biodiversiteetti ja lajirikkaus	2
1.1.1	Biodiversiteetti-käsitteen tunnistaminen	3
1.2	Koettu ja tunnistettu biodiversiteetti	5
1.2.1	Käsitykset luonnon monimuotoisuudesta	5
1.2.2	Sosio-kulttuuristen tekijöiden vaikutus käsitykseen luonnon monimuotoisuudesta	6
1.4	Helsinki ja sen viheralueet	8
1.3	Kaupungistuminen, luonnon monimuotoisuus ja luontoyhteys	11
1.4	Tutkielman tavoitteet	14
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	16
2.1	Tutkimuspuistojen valinta	16
2.2	Aineiston keruu	18
2.2.1	Haastatteluaineisto	18
2.2.2	Lajistollinen aineisto	21
2.3	Aineiston käsittely ja analyysimenetelmät	24
2.3.1	Aineiston tilastollinen analysointi	24
2.4	Aineiston keruun haasteet	27
2.4.1	Haastatteluaineisto	27
2.4.2	Lajistollinen aineisto	28
3	TUTKIMUSTULOKSET	29
3.1	Aineistojen kuvaukset	29
3.1.1	Vastaajajoukon kuvaus	29
3.1.2	Tutkimuspuistojen rakenteellinen ja lajistollinen monimuotoisuus	33
3.2	Kokemus puistojen lajirikkaudesta	36
3.2.1	Puistokohtainen koettu lajirikkaus	37
3.2.2	Puistojen ominaisuuksien vaikutus koettuun lajirikkauteen	40
3.2.3	Vastaajien taustatekijöiden vaikutus koettuun lajirikkauteen	45
4	TULOSTEN TARKASTELU	49
4.1	Koetaanko puistot lajirikkaiksi ympäristöiksi?	49
4.1	Koettuun lajirikkauteen vaikuttavat tekijät	50
4.1.1	Vaikuttaako todellinen lajirikkaus koettuun lajirikkauteen?	50
4.1.2	Mikä merkitys on vastaajan ominaisuuksilla lajirikkauden kokemukseen?	53
5	LOPUKSI	58

6	KIITOKSET	60
7	KIRJALLISUUS	60

Liitteet

LIITE 1. Kyselylomake suomeksi.....	69
LIITE 2. Vastaajajoukon kuvaukset.....	71
LIITE 3. Tutkimuspuistojen kuvaukset.....	73
LIITE 4. Taustatekijöiden vaikutus koettuun lajirikkauteen	74
LIITE 5. Lajistoinventoinnit puistokohtaisesti.....	75

1. JOHDANTO

Viheralueiden merkitys kasvaa kasvamistaan yhä tiivistyvissä kaupungeissamme. Tiivistyvä ja laajeneva kaupunkirakenne sekä sitä myötä kaupunkiviheralueiden häviäminen ja pirstaloituminen yhä pienemmiksi osiksi tuo mukanaan uhkia paitsi kaupunkiekologisesta myös kaupunkilaisten hyvinvoinnin näkökulmasta. Kaupunkiekologisesta näkökulmasta viheralueilla on tärkeä rooli esimerkiksi luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi sekä kaupunkien ympäristömuutosten sopeutumiskyvylle (McKinney, Kowarik ja Kendal 2018). Kaupunkilaisille taas julkiset viheralueet tarjoavat tärkeitä arkielämän luontokokemuksia ja mahdollisuuksia luontoon liittyvään vapaa-ajanviettoon (Voigt ja Wurster 2014), sekä edistävät niin fyysistä kuin psyykkistäkin hyvinvointia (Bowler ym. 2010, Konijnendijk 2012).

Toisaalta viheralueiden väheneminen johtaa yhä harveneviin luontokokemuksiin, minkä taas voidaan nähdä heikentävän yleistä käsitystä luonnosta ja sen monimuotoisuudesta, kasvattaen kuilua ihmisen ja luonnon välissä (Miller 2005). Viheralueiden on kestettävä yhä suurempaa käyttöpainetta (Vierikko ym. 2014), mikä ohjaa kaupunkisuunnittelussa rakentamaan kulutusta kestäviä kaupunkipuistoja. Nämä rakennetut kaupunkipuistot ovat vahvasti ihmisen tuottamia ympäristöjä, joissa luonnon monimuotoisuus ei aina ole ensimmäisenä agendalla. Luonnon monimuotoisuuden on kuitenkin todettu olevan tärkeä tekijä siihen, miten urbaania ympäristöä arvostetaan (Lindemann-Matthies ym. 2010). Kysymykseksi jää, kokevatko kaupunkilaiset nämä rakennetut kaupunkipuistot luonnoltaan monimuotoisiksi?

Tämän tutkielman tarkoituksena on tuottaa lisää ja syventää tietoa ihmisten käsityksistä biodiversiteetistä puistomaisessa ympäristössä. Tutkielmassa selvitän, miten Helsingin rakennettujen kaupunkipuistojen luonnon monimuotoisuus koetaan, sekä mitkä tekijät siihen voivat vaikuttaa. Johdannon ensimmäisessä osassa käyn läpi tämän tutkielman kaksi keskeisintä käsitettä, biodiversiteetti ja lajirikkaus, miten niitä voidaan mitata sekä miten käsitteet ymmärretään tavallisten ihmisten keskuudessa. Johdannossa tarkastellaan lisäksi, miten ihmisten kokemaa biodiversiteettiä on aiemmin tutkittu viheralueilla sekä minkälainen Helsingin kaupunki on viheralueiden valossa. Lopuksi johdannossa tarkastellaan, miten kaupungistuminen, luonnon monimuotoisuus ja luonnon kokeminen kiertyvät toisiinsa sekä esitetään tämän tutkielman tavoitteet ja tutkimuskysymykset. Aineiston ja menetelmien esittelyn jälkeen kerron tutkimuksen tuloksista sekä tarkastelen

niitä kahdesta näkökulmasta: puistoon liittyvien ominaisuuksien sekä vastaajan taustatekijöiden ja muiden piirteiden kautta. Lopuksi käsitellään tulosten johtopäätöksiä sekä puistojen merkitystä luonnon monimuotoisuuden kokemiseen kaupunkiympäristössä.

1.1 Biodiversiteetti ja lajirikkaus

Yksi tärkeimpiä käsitteitä tämän tutkielman kannalta on *biodiversiteetti*. Biologinen tai luonnon monimuotoisuus, eli biodiversiteetti, tarkoittaa maapallon elollisen luonnon vaihtelevuutta. Määritelmiä on monia, mutta yleisimmin biodiversiteetti määritellään kuten YK:n biologista monimuotoisuutta koskevassa yleissopimuksessa, eli elävien eliöiden vaihtelevuudeksi kaikissa, niin manner-, meri kuin muissa vesiperäisissä ekosysteemeissä ja ekologissa kokonaisuuksissa (YK 1992). Tämä tarkoittaa vaihtelevuutta kaikilla kolmella eri päätasolla: 1) lajien sisäinen monimuotoisuus, 2) lajien välinen monimuotoisuus sekä 3) ekosysteemien monimuotoisuus (YK 1992).

- 1) Lajien sisäinen monimuotoisuus tarkoittaa geneettistä monimuotoisuutta. Geneettinen monimuotoisuus ei tarkoita vain yksilön geneettistä vaihtelua populaation sisällä, vaan myös geneettistä vaihtelua saman lajin eri populaatioiden välillä. Populaatio määritellään samalla alueella elävistä ja samaan lajiin kuuluvien yksilöiden joukoksi, jossa yksilöt voivat lisääntyä keskenään ja tuottaa lisääntymiskykyisiä jälkeläisiä (Campbell ym. 2008).
- 2) Lajien välinen monimuotoisuus tarkoittaa lajien vaihtelua ekosysteemeissä tai koko biosfäärissä. Biosfääri on maapallon elollinen osio, kaikkine ekosysteemeineen. Ekosysteemit ovat tietyn alueen kaikkien eliöiden ja elottoman ympäristön muodostamia toiminnallisia yhteisöjä. (Campbell ym. 2008).
- 3) Laajin biodiversiteetin taso on ekosysteemien monimuotoisuus.

Muitakin näkemyksiä biodiversiteetin tasojen määrästä ja tyypeistä löytyy. Esimerkiksi Noss (1990) määrittelee biodiversiteetin neljään osioon: geneettinen taso, populaatio-lajitaso, yhteisö-ekosysteemitaso ja alueellinen maisemataso. Vaikka biodiversiteetti käsittää monta eri tasoa, on lajien välinen monimuotoisuus se taso, joka yleisimmin tunnetaan ja joka yleisimmin liitetään käsitteeseen biodiversiteetti (Feld ym. 2009). Biologisen monimuotoisuuden yleissopimuksen (YK 1992) mukaan tasot vaihtelevat

yksityiskohtaisimmasta tasosta, geneettisestä monimuotoisesta, aina laajimpaan tasoon, ekosysteemien monimuotoisuuteen. On luonnollista, että ihminen havaitsee sen tason, joka on lähimpänä omaa mittakaavaansa. Geneettinen vaihtelu on pienessä mittakaavassa havaittavissa, kun taas ekosysteemien vaihtelu hyvin laajalla skaalalla esiintyvää, mikä tekee molemmista vaikeasti hahmoteltavia ihmisen mittakaavassa. Ekosysteemitasoa voidaan kuitenkin ajatella hieman pienemmässä skaalassa, elinympäristötasona tai lajiyhteisötasolla, esimerkiksi yleiskielisesti ”kalliot” tai ”metsä”. Tällainen skaala on lähempänä ihmisen mittakaavaa ja sen takia ehkä helpommin havaittavissa. Tätä pienemmän skaalan ekosysteemitasoa voisi myös kutsua jonkinlaiseksi elinympäristö- tai rakennediversiteetiksi, ja eritellä varsinaisesta laajasta ekosysteemitasosta omaksi, hieman pienemmän mittakaavan tasoksi.

Tässä tutkielmassa käytin lajirikkkautta yhtenä keinona ilmentää luonnon monimuotoisuutta. Lajirikkkaudella tarkoitetaan lajien määrää tietyssä elinympäristössä tai määrätyllä alueella (Swingland 2001, Whittaker ym. 2001). Lajirikkaus on yksi yleisimmistä lähestymistavoista biodiversiteetin mittaamiseen (Purvis ja Hector 2000), ja sen käyttö menetelmänä biodiversiteetin mittaamiselle on suosittu, sillä sitä pidetään käytännöllisenä ja helppona aineistonkeruumenetelmänä (Gaston 2000). Luonnon monimuotoisuutta kuvaamaan voisi myös käyttää esimerkiksi erilaisia biodiversiteetti-indeksejä, kuten Shannon-Wienerin tai Simpsonin diversiteetti-indeksejä, jotka huomioivat myös lajien runsaussuhteita (McGill ja Magurran 2011). Shannon-Wienerin diversiteetti-indeksi huomioi niin lajien kokonaismäärän kuin niiden keskinäiset runsaussuhteetkin, kun taas Simpsonin diversiteetti-indeksi kertoo millä todennäköisyydellä kaksi alueelta sattumanvaraisesti valittua yksilöä kuuluvat samaan lajiin (McGill ja Magurran 2011). Lajirikkkauden käyttöä biodiversiteetin tarkastelussa voidaan perustella kuitenkin sillä, että lajirikkkauden on havaittu olevan hyvä biodiversiteetin mittari, koska se korreloi usein positiivisesti luonnon monimuotoisuuden kanssa (Gaston ja Spicer 2004).

1.1.1 Biodiversiteetti-käsitteen tunnistaminen

Vaikka käsitettä *biodiversiteetti* käytetään jatkuvasti tiedemaailmassa, politiikassa ja päätöksenteossa sekä mediassa, liittyy käsitteen ymmärtämiseen tavallisten ihmisten keskuudessa silti paljon epätietoisuutta (Lindemann-Matthies ja Bose 2008).

Eurobarometrin vuonna 2015 toteutetusta kyselystä käy ilmi, että peräti noin 40 prosenttia EU-kansalaisista eivät olleet edes kuulleet käsitteestä. Niistäkin, jotka käsitteestä olivat kuulleet (noin 60 prosenttia EU-kansalaisista), vain puolet kokivat tietävänsä, mitä käsitteellä tarkoitetaan. Suomalaisista noin puolet olivat kuulleet käsitteestä, mutta vain neljäsosa kyselyyn vastanneista myös kokivat tietävänsä käsitteen merkityksen. Myös päinvastaisia tuloksia on saatu, kuten Voigtin ja Wursterin (2014) viheralueella paikan päällä tehdyssä kyselytutkimuksessa, jossa peräti 86 % osallistujista tunsivat käsitteen biologinen monimuotoisuus. Tutkimuksen heikkouksia oli kuitenkin sen vähäinen osallistujamäärä (n=76). Kaikesta huolimatta tulos antaa viitteitä siitä, että paikallisesti biodiversiteetin käsitteen tuntemus voi olla suurta, sekä siitä, että henkilöillä, jotka käyvät viheralueilla, on jonkinlainen ymmärrys biodiversiteetistä (Voigt ja Wurster 2014).

Yleisesti ottaen tutkimustulosten valossa voidaan sanoa, että biodiversiteetin käsitteen tuntemus on kasvanut, mutta kasvu on ollut vaatimatonta (Leadley ym. 2014). Ihmisillä näyttäisi olevan jonkinlainen käsitys siitä, mitä *biodiversiteetillä* tarkoitetaan mutta tieto ihmisten tulkinnoista ja biodiversiteetin arvostuksista ja käsityksistä on tällä hetkellä puutteellista (Fischer ym. 2011) ja käsite voi tarkoittaa erilaisia asioita eri ihmisille (Fisher ym. 2009).

Vaikka käsitteen biodiversiteetti ymmärtämiseen sekä lajirikkauden kokemukselliseen mittaamiseen liittyykin epäselvyyksiä, on tämän tutkielman tarkoitusten takia haluttu jättää käsite biodiversiteetti määrittelemättä kyselyyn osallistuneille. Tässä tutkimuksessa koettua lajirikkautta on mitattu mittareilla, joilla ei suoraan voida päätellä, kuinka monta lajia numeerisessa muodossa osallistuja kokee puistossa elävän, vaan on nimenomaan haluttu mitata sitä, kuinka paljon lajeja puistoissa koetaan elävän. Toisin sanoen, ”paljon lajeja” voi tarkoittaa yhdelle jotain määrää lajeja, toiselle toista. Tässä tutkielmassa merkityksellistä ei ole se, kuinka paljon lajeja absoluuttisena määränä ihmisten mielestä puistoissa elää, vaan kiinnostavaa on kokemus siitä, onko lajeja paljon vai vähän. Tällä tavoin toimien on pyritty selvittämään ihmisten kokemaa biodiversiteettiä, kun he ovat puistossa paikan päällä, ja koetaanko puistot ylipäätään lajirikkaiksi, antamatta valmiita määritelmiä käsitteelle.

1.2 Koettu ja tunnistettu biodiversiteetti

Tässä tutkielmassa puhutaan koetusta biodiversiteetistä silloin, kun viitataan ihmisten kokemaan tai käsittämään luonnon monimuotoisuuteen muodossa tai toisessa. Tunnistetulla biodiversiteetillä tarkoitetaan tieteellisin menetelmin todennettua luonnon monimuotoisuutta, esimerkiksi lajistoinventaarioiden kautta selvitettyä lajirikkautta, lajien monimuotoisuutta tai elinympäristöjen monimuotoisuutta, tai erilaisia yhdistelmiä näistä.

1.2.1 Käsitukset luonnon monimuotoisuudesta

Käsitukset biodiversiteetistä tavallisten ihmisten keskuudessa voivat olla ympäristöstä riippuen positiivisia tai negatiivisia (Qiu ym. 2013). Tutkimukset todellisen lajirikkauden vaikutuksesta ihmisten käsityksiin luonnon monimuotoisuuden rikkaudesta ovat osittain ristiriitaisia. Osa antaa viitteitä siitä, että ihmisillä on kyky havaita ja tunnistaa luonnon monimuotoisuutta kaupunkiviheralueilla (esim. Lindemann-Matthies ym. 2010, Qiu ym. 2013, Southon ym. 2018), kun taas toiset tutkimukset ovat saaneet vastakkaisia tuloksia (esim. Dallimer ym. 2012, Gonçalves ym. 2017). Southon ym. (2018) löysivät vahvan positiivisen yhteyden todellisen ja koetun lajirikkauden välillä tutkiessaan kaupunkiniittyjen koettua lajirikkautta. Lisäksi he havaitsivat, että kasvillisuuden korkeus ja tasaisuus sekä kasvien värikkyys, kuten kukkaloisto, vaikuttivat positiivisesti koettuun lajirikkauteen. He päättelivätkin, että nämä ekologiset ominaisuudet vaikuttaisivat vahvimmin ihmisten arvioon lajirikkaudesta (Southon ym. 2018). Lindemann-Matthies ym. (2010) tutkivat, miten kasvilajirikkaus vaikutti ihmisten muodostamiin käsityksiin ja arvostuksiin niittymäisistä viheralueista, ja havaitsivat, että ihmisten käsitys lajirikkaudesta kasvoi todellisen lajirikkauden kasvaessa. Ihmisillä oli taipumus tasapäistää alueiden välisiä eroja monimuotoisuudessa, eli he yleisesti hieman yliarvioivat lajien määrää alueilla, joiden lajirikkaus oli matala, kun taas selkeästi aliarvioivat lajirikkautta alueilla, joilla todellinen lajirikkaus oli korkea (Lindemann-Matthies ym. 2010).

Toisaalta taas Dallimer ym. (2012) eivät löytäneet millekään tutkimalleen lajiryhmälle (linnut, perhoset ja kasvit) yhteyttä koetun ja todellisen lajirikkauden välillä tutkimuksessaan jokivarsien viheralueilta Englannissa, kuten eivät myöskään Gonçalves

ym. (2017) Lissabonin kaupunkipuistoissa suorittamassaan tutkimuksessa ihmisten kokemasta lajirikkaudesta.

Yksi mahdollinen selittävä tekijä näille eroille tutkimuksissa voi olla, että ihmisten käyttämät vihjeet arvioidessaan kasvilajirikkautta voivat olla yhteydessä todelliseen kasvilajirikkauteen eri tavoin eri ympäristöissä. Tällaisia vihjeitä voi olla kasvillisuuden määrä ja kasvillisuuden korkeus. Esimerkiksi Southon ym. (2018) havaitsivat, että kaupunkipuistoihin muodostettujen niittyjen kasvillisuuden korkeus korreloi positiivisesti koetun kasvilajirikkauden kanssa. Kasvillisuuden rakenteella voisi siis olla merkitystä siihen, miten lajirikkaiksi ruohoiset alueet, kuten puistot, koetaan, kun taas kasvillisuudella ei ole samanlaista vaikutusta alueilla, joissa on sekä metsää että ruohoisia alueita, jollaisilla Dallimerin ym. (2012) tutkimus tehtiin. Southon ym. (2018) huomauttavat, että metsä tyypillisesti sisältää vähemmän kasvilajeja kuin ruohoiset alueet, vaikka muutoin sisältäisivätkin runsaammin kasvillisuutta. Toisaalta taas Gonçalvesin ym. (2017) tutkimuksessa tarkasteltiin todellista ja ihmisten kokemaa lajirikkautta puistoympäristöissä Lissabonin kaupunkipuistoissa, eivätkä he löytäneet minkäänlaista yhteyttä koetun ja todellisen lajirikkauden välillä. Sen sijaan he löysivät yhteyden puiston koetun laadun ja koetun lajirikkauden välillä (Gonçalves ym. 2017). Heidän tutkimuspuistonsa kuitenkin osoittautuivat biodiversiteetiltään rikkaammiksi verrattuna Lissabonin kaupungin luonnon monimuotoisuuden yleiseen tasoon (Gonçalves ym. 2017), joten saattaa olla, että puistossa vierailevat kokevat lähtökohtaisesti puistojen olevan yleisesti lajirikkaita.

Kasvillisuudella vaikuttaa kuitenkin olevan erityinen merkitys ihmisten kokemaan luonnon monimuotoisuuteen. Aikaisemmissa tutkimuksissa on havaittu kasvillisuuden ja etenkin puiden latvuspeittävyys olevan yleisimpiä tekijöitä, jotka ohjaavat ihmisten käsityksiä lajirikkaudesta (Dallimer ym. 2012, Luck ym. 2011, Qiu ym. 2013).

1.2.2 Sosio-kulttuuristen tekijöiden vaikutus käsitykseen luonnon monimuotoisuudesta

Aiempi tutkimus antaa viitteitä siitä, että puistossa vierailevan kulttuurisella taustalla voi olla merkitystä kaupunkiviheralueiden arvostukseen ja tiettyjen luontomaisemien tai luontokuvien miellyttävyyteen (Bertram ja Rehdanz 2015, Botzat ym. 2016, Buijs, Elands ja Langers 2009). Sen sijaan tutkimuksia, jotka käsittelisivät sosio-demografisten ja kulttuuristen taustatekijöiden vaikutusta puistokävijöiden kokemaan biodiversiteettiin on

vähän. Tämän tutkielman yhtenä tavoitteena on lisätä tietoa taustatekijöiden, esimerkiksi iän ja kulttuurisen taustan, vaikutuksesta koettuun biodiversiteettiin.

Sukupuolen ja iän on havaittu vaikuttavan viheralueiden arvostukseen ja käyttöön (Palliwooda ym. 2017, Sang ym. 2016). Sang ym. (2016) tutkivat, miten viheralueen luonnontilaisuus sekä osallistujien sukupuoli ja ikä vaikuttavat siihen, miten viheralueet koetaan ja miten niitä käytetään. He havaitsivat, että naiset arvostivat viheralueita enemmän kuin miehet, kun taas iäkkäämmät pitivät viheralueita suuremmassa arvossa kuin nuoremmat sukupolvet (Sang ym. 2016). Özgüner (2011) taas havaitsi tutkimuksessaan kulttuuritekijöiden vaikutuksesta puistoihin kohdistuvista asenteista, että kulttuurisella ja etnisellä taustalla oli vaikutusta siihen, miten puistoja käytetään ja arvostetaan. Kulttuuristen erojen vaikutuksesta luontoon liittyviin käsityksiin ja arvostuksiin ei ole kuitenkaan yhteneväistä näkemystä. Esimerkiksi Fischer ym. (2016) huomasivat tutkimuksessaan, jossa tarkasteltiin viheralueiden käyttöä ja arvostuksia viidessä eurooppalaisessa kaupungissa, että kaupunkilaiset arvostivat yhtä lailla positiivisesti viheralueita, riippumatta kulttuurisesta taustasta. Fischerin ym. (2016) tutkimus rajoittuu Eurooppaan, jolloin voidaan pohtia sitä, millä tavoin osittain yhteneväinen eurooppalainen kulttuurinen konteksti vaikuttaa viheralueiden käsityksiin, arvostuksiin ja käyttömuotoihin verrattuna muihin kulttuurisiin kokonaisuuksiin. Özgüner (2011) taas tutki asenteita turkkilaisessa kontekstissa, ja havaitsi, että turkkilaisten käsitykset viheralueista erosivat joiltain osin muista kulttuureista. Yhtenä esimerkkinä Özgüner (2016) mainitsee puiston käyttömuodot: Turkkilaiset käyttävät kaupunkipuistoja enemmän passiiviseen virkistykseen, kuten piknikkeihin ja rentoutumiseen, kun taas länsimaaisissa maissa puistoja käytetään usein myös kävelyyn, liikuntaan ja muihin urheilutoimintoihin.

Asuinalueen vaikutusta puistojen arvostukseen on tutkittu myös Helsingissä. Vierikko ym. (2017) havaitsivat Helsingissä tehdyssä tutkimuksessa, että tiiviillä asuinalueilla asuvat kaupunkilaiset liittyvät luontoarvoja puistoihin useammin kuin väljemmillä alueilla asuvat kaupunkilaiset, jotka taas arvostivat metsien luontoa puistoja enemmän. Heidän tutkimuksestaan kävi myös ilmi, että helsinkiläiset arvostavat korkealle päivittäistä kosketusta luontoon ja että helsinkiläiset suosivat lähellä kotia olevia pieniä viheralueita kauempana sijaitsevia isompia viheralueita enemmän (Vierikko ym. 2017). Koska lähellä kotia olevia viheralueita suositaan, on tässä tutkielmassa tarkasteltu asuinalueen tiiviynen vaikutusta puiston sijainnin perusteella. Puistot, jotka sijaitsevat kantakaupungissa,

voidaan olettaa sijaitsevan keskimäärin tiiviimmällä asuinalueella kuin puistot, jotka sijaitsevat kaupungin laitamilla. Ihmisten suosiessa lähiviheralueita, voidaan myös ajatella, että tiiviillä asuinalueella sijaitsevilla puistoissa myös käy puiston lähellä asuvia ihmisiä useammin kuin muita.

Iällä on havaittu olevan jonkinlainen merkitys siihen, miten puistojen kasvillisuuden tiiviys vaikuttaa paikan miellyttävyyteen (Bjerke ym. 2006). Norjalaisissa puistoissa tehdyn tutkimuksen mukaan keski-ikäisten on havaittu pitävän eritoten keskitiiviistä ja tiiviistä kasvillisuudesta, kun taas heitä nuoremmat ja vanhemmat pitivät vähemmän tiivistä kasvillisuutta miellyttävämpänä (Bjerke ym. 2006). Bjerke ym. (2006) huomasivat myös, että kasvillisuuden tiiviyn arvostus kasvoi mitä korkeammin koulutettu henkilö oli. Tässä on kuitenkin mietittävä lisäksi sitä, miten koulutus on jakautunut ikäluokittain, toisin sanoen, iällä ja koulutustasolla voi olla jokin yhteys. Keski-ikäisiä vanhemmilla ei ehkä ole ollut samalla tavalla mahdollisuuksia kouluttautua pitkälle, kun taas keski-ikäisiä nuoremmilla ei kenties ole keskimäärin ollut vielä aikaa kouluttautua pitkälle. Tässä tutkielmassa tarkastellaan näiden kummankin, muiden tekijöiden ohella, vaikutusta puistoissa koettuun lajirikkauteen, sekä pohditaan myös tekijöiden mahdollisia keskinäisiä suhteita.

Tämän tutkielman yksi tavoitteista on lisätä tietoa siitä, miten erilaiset kulttuuriset ja sosio-demografiset tekijät, kuten ikä, sukupuoli tai koulutustaso, vaikuttavat siihen, miten lajirikkaiksi puistot koetaan. Koska tutkimuksissa ei ole yhteneväisyyttä siitä, mitkä tekijät todella vaikuttaisivat luontokäsityksiin ja -arvostuksiin, lähdin tässä tutkielmassa taustatekijöiden vaikutusten tarkastelussa liikkeelle eksploratiivisella otteella. Tämän tutkielman tapauksessa tarkoitetaan sitä, että erinäisten taustatekijöiden vaikutusta haluttiin kokeilla riippumatta aiemmista tutkimustuloksista.

1.4. Helsinki ja sen viheralueet

Helsinkiä voidaan pitää EU:n muihin pääkaupunkeihin verrattuna vihreänä kaupunkina. Ylipäänsä pohjoismaiset kaupungit ovat etelä-Euroopan kaupunkeihin verrattuna vihreämpiä (Fuller ja Gaston 2009). Helsingin viheralueet kattavat noin 87 km², mikä vastaa noin 40-50 % maapinta-alasta (Vierikko ym. 2014). Viheralueista noin 64 % on luonnonmukaisia elinympäristöjä, noin 17 % on ihmistoiminnan tuloksena syntyneitä

elinympäristöjä ja noin 19 % on rakennettuja puistoja (Vierikko ym. 2014). Vierikon ym. (2014) luokittelun mukaan luonnonmukaisia elinympäristöjä ovat esimerkiksi metsät, avosuot, kalliot (kuten merenrantakalliot ja lintuluodot) sekä luontaiset niityt hietikot (kuten rantaniityt ja -soraikot), kun taas ihmisen synnyttämiin elinympäristöihin voidaan laskea viljelysalueet sekä ihmistoiminnan seurauksena syntyneet niityt, hietikot ja kivikot (muun muassa avoimet joutomaat, linnoitukset, voimalinja-aukeat, hiekka- ja sorakuopat sekä kallioleikkaukset). Metsä on Helsingin viheralueilla selkeästi yleisin elinympäristötyyppi, sillä metsä kattaa noin puolet viheralueiden pinta-alasta Helsingissä (Vierikko ym. 2014).

Helsingin luonto on verraten monimuotoinen. Arto Kurton ja Leena Helynrannan 1990-luvulla tekemissä kasvillisuusinventoinneissa Helsingistä löytyi yli 1000 kasvilajia, mikä on enemmän kuin ympäröivissä maaseutukunnissa. Saaristoa voidaan pitää luonnontilaisimpana, sillä siellä on suhteellisesti eniten alkuperäisiä lajeja, kun taas kantakaupungin alue on muuttunut eniten. Koko Helsingissä tavattavista kasvilajeista noin 40 prosenttia on alkuperäisiä lajeja. Alkuperäislajistoon lasketaan esimerkiksi kaikki Suomen tavalliset luonnonvaraiset metsäpuumme, kuten mänty ja koivu. Helsingin lajistollista monimuotoisuutta lisäävät tulokaslajit, jotka keskittyvät kantakaupunkiin sekä sitä ympäröiville alueille. Tulokaslajien lisääntyessä alkuperäislajisto on vähentynyt erityisesti kantakaupungin ja tiiviisti rakennetuissa kaupunginosissa (Kurtto ja Helynranta 1998).

Rakennettujen puistojen kasvillisuus koostuu yleisesti korkeasta puustosta sekä nurmesta, ja pensaskerros saattaa olla hyvin vähäinen tai jopa puuttua kokonaan. Ihmisen kontrolli ja hoito kasvillisuudesta on myös useimmiten voimakasta, jolloin kasvillisuuden rakenne pidetään avoimena ja avonurmet ovat hallitseva elinympäristö. Vanhoja puita voi kuitenkin olla hyvinkin suuri määrä ja latvuspeittävyys voi olla merkittävä (Vierikko ym. 2014). Toisaalta kaupunkien puistot voivat olla hyvinkin lajirikkaita, sillä niissä on usein lajimäärää lisääviä erityispiirteitä, esimerkiksi pieniä lammikoita, korkea määrä jalopuita, iäkkäitä puita, lahoppuita, sekä kukkivia kasveja (Nielsen ym. 2014, Vierikko ym. 2014).

Julkiset viher- ja sinialueet, kuten puistot, metsät ja pienet metsiköt, kalliot, niityt sekä vesistöt ja rannat, tarjoavat kaupungeissa monipuolisesti virkistysmahdollisuuksia, esimerkiksi ulkoilua, luonnon tarkkailua, veneilyä, marjastusta ja sienestystä, sekä uinti- ja kalastusmahdollisuuksia (Vierikko ym. 2014). Helsingin viheralueita käytetään

aktiivisesti ulkoiluun ja virkistäytymiseen, ja asukkaat myös arvostavat niitä (Yli-Pelkonen 2013). Yleisesti ottaen Helsingissä kantakaupungin alueella on vähemmän virkistykseen tarkoitettuja julkisia viheralueita kuin väljemmillä asuinalueilla, minkä lisäksi ne ovat puistopainotteisia (Vierikko ym. 2014). Helsingin asukkailla on kuitenkin keskimääräistä paremmat mahdollisuudet päästä viheralueille EU:n kaupunkeihin verrattuna – yli 80 % asukkaista on pääsy vähintään yhdelle viheralueelle, joka sijaitsee alle 300 metrin päässä (Kabisch ym. 2016).

Vaikka Helsinki on edelleen vihreä ja luonto monimuotoinen, on luonnon monimuotoisuus uhattuna, kun kaupunkirakennetta tiivistetään asukasluvun kasvaessa (Vierikko ym. 2014). Helsingissä viheralueiden luonnon monimuotoisuuden seurannan ja suojelemisen tueksi kaupunkisuunnittelussa on käytetty kaupunkiluonnon monimuotoisuuden mittaamiseen liittyvää työkalua, niin kutsuttua City Biodiversity Index -mittaristoa (Chan ym. 2014). Kansainvälisellä yhteiskehittämisellä tuotettu City Biodiversity Index, eli CBI, on tarkoitettu kaupunkien biodiversiteetin itsearviointivälineeksi, jolla voidaan seurata biodiversiteetin tilaa ja kehittymistä kaupungeissa kolmen osa-alueen kautta: alkuperäisluonto, ekosysteemipalvelut ja hallinto. Yhä enemmän käydään kuitenkin keskustelua siitä, että biodiversiteetin voidaan suojelemiseksi ja edistämiseksi olisi keskityttävä paisti biodiversiteettiin ekologisenä tai biofysikaalisena konseptina myös sosiaalisiin prosesseihin, jotka määrittävät biodiversiteetin suojelun ja hallintatoimien onnistumisen ja epäonnistumisen (Elands ym. 2015).

Vaikka biodiversiteetin tilaa Helsingissä seurataan, ei kuitenkaan ole käsityksiä siitä, mitä helsinkiläiset itse kokevat luonnon monimuotoisuuden rakennetuissa kaupunkipuistoissa. Helsingissä tehdyt tutkimukset kaupunkiviheralueilta keskittyvät ihmisten kokemuksiin viheralueilta hyvinvoinnin tai esteettisten arvojen kautta. Esimerkiksi Hauru ym. tutkivat asukkaiden esteettisiä (Hauru ym. 2012) ja virkistyksellisiä (Hauru ym. 2014) kokemuksia Helsingin kaupunkimetsissä, Lanki ym. (2017) tarkastelivat helsinkiläisten viheralueiden tuottamia terveyshyötyjä, Tyrväinen ym. (2007) tarkastelivat luonnon merkitystä kaupunkilaisille sekä sen vaikutuksia psyykkiseen hyvinvointiin ja Votsis (2017) taas tutki viheralueiden merkitystä asuntohintoihin Helsingissä, mikä heijastelee asukkaiden arvostusta viheralueita kohtaan. Sen sijaan tutkimusta siitä, miten luonnon monimuotoisuus koetaan kaupunkiympäristössä suomalaisessa yhteiskunnassa ei ole juurikaan, vaan ihmisen ja luonnon välisten vuorovaikutusten tutkimus keskittyy

enneminkin ihmisten luonnosta saamiin hyötyihin, esimerkiksi hyvinvoinnin, virkistykseen tai esteettisten kokemusten kautta, kuten yllä mainituissa tutkimuksissa.

1.3 Kaupungistuminen, luonnon monimuotoisuus ja luontoyhteys

Yhä tiivistyvät ja kasvavat kaupunkimme ovat uhka luonnon monimuotoisuudelle. Maailmanlaajuinen luonnon monimuotoisuuden kato taas uhkaa ihmisen, kuten muidenkin lajien, hyvinvointia niin kaupungissa kuin muissakin elinympäristöissä.

Luonnon monimuotoisuuden kadon pysäyttämisen ratkaisujen on löydettävä kaupungeista, sillä nykypäivänä suurin osa maailman väestöstä asuu kaupungissa (YK 2014). Vuonna 2007 ensimmäisen kerran ihmishistoriassa kaupungeissa asuvan väestön osuus kasvoi maaseudun väestön osuutta suuremmaksi, ja kaupungistuminen jatkuu yhä. Kaupunkialueilla asuu jo yli puolet maailman väestöstä (54 %), eli 3,9 miljardia, ja vuoteen 2050 mennessä kaupunkilaisten määrän odotetaan kasvavan vielä 2,5 miljardia lisää, jolloin maailman väestöstä 66 % on kaupunkilaisia (YK 2014).

Euroopassa kaupungistumisen tahti on hidastunut vuodesta 1950 lähtien, mutta YK:n ennusteiden mukaan vuonna 2050 yli 80 % Euroopan väestöstä asuu kaupungeissa. Valtaosa suomalaisistakin asuu jo kaupungissa, ja ennustusten mukaan 89 % Suomen väestöstä asuu kaupungeissa vuonna 2050. Kehityskulku vastaa koko Pohjois-Euroopan suuntaa (samana vuonna Pohjois-Euroopassa 87 % asuu kaupungeissa, ja koko Euroopan urbaanien osuus on 82 %, koko maailmassa osuus on vuonna 2050 66 %). (YK 2014). Vaikka kaupungeissa asuu yhä suurempi osa väestöstä, kattaa kaupunkien pinta-ala toistaiseksi vain noin 3 prosenttia maan pinta-alasta (Wu 2010). Kaupungistumisen jatkuessa kaupunkialueet tiivistyvät yhä enemmän, mikä aiheuttaa kasvavaa painetta olemassa oleville viheralueille (James ym. 2009). Globaalisti kasvava väestö ja kaupunkien tiivistyminen aiheuttavat viher- ja vesialueiden katoa (Haase ym. 2013, Wolff ym. 2016).

Kaupungistumisella on taloudellisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten lisäksi myös merkittäviä ympäristöön liittyviä negatiivisia vaikutuksia (Wu 2010), joita ovat esimerkiksi elinympäristöjen tuhoutuminen, saastuminen, haitalliset vieraslajit, ylikulutus ja muuttuvat ympäristöolosuhteet (Puppim de Oliveira ym. 2011). Yhtenä tärkeimpänä ympäristökysymyksenä pidetään biodiversiteetin vähenemistä (Rockström

ym. 2009). Suurimpia uhkia biodiversiteetille maailmanlaajuisesti ovat elinympäristöjen häviäminen ja pirstaloituminen (Hanski 1998).

Tiivistyvät ja kasvavat kaupungit sekä samanaikainen viheralueiden väheneminen ja pirstoutuminen lisäävät ihmisten irtaantumista luonnosta, sillä ihmisillä on yhä vähemmän mahdollisuuksia olla luonnon kanssa vuorovaikutuksessa (Miller 2005, Soga ja Gaston 2016). Harventuneet tai puuttuvat luontokokemukset vähentävät ihmisten kiinnostusta luontoasioihin (Miller 2005). Miller (2005) kutsuu ilmiötä luontokokemusten katoamiseksi (eng. *extinction of nature experience*), millä tarkoitetaan, että kaupungistuminen muiden prosessien ohella yhä enenevässä määrin eristävät ihmiset luonnosta, mikä vähentää ihmisten mahdollisuuksia kokea luontoa. Yhtenä kaupungistumisen uhkana onkin, että yhä suurempi osa ihmisistä jää vaille riittäviä luontokokemuksia ja näin kuilu ihmisten ja muun luonnon välillä kasvaa suuremmaksi (Miller 2005). Kasvava kuilu luonnon ja ihmisen välillä voi vähentää luonnonsuojeluhalukkuutta. Luontokokemukset voivat vaikuttaa luontoyhteyden muodostumiseen ja sitä kautta positiivisempaan ja välittävämpään suhtautumiseen luonnonsuojeluun, ja toisaalta ihmisten tuki ja hyväksyntä luonnonsuojelullisille toimenpiteille voi vaikuttaa positiivisesti luonnon tilaan, kuten luonnon monimuotoisuuteen (van den Berg ym. 2012). Luontoyhteydellä on havaittu olevan vaikutusta ihmisten luonnonsuojeluhalukkuuteen (Dearborn ja Kark 2010), ja luontoyhteyden ylläpitämisellä kaupunkiviheralueilla on erityinen merkitys yhä tiivistyvissä kaupungeissa (Home ym. 2012).

Luontoyhteyden ylläpitäminen ja mahdollisuudet monimuotoisen luonnon kokemiseen ovat tunnustettuja merkitseviä tekijöitä kaupungin ja kaupunkilaisten hyvinvoinnille, vaikuttaen elämänlaatuun positiivisesti. Tässä kaupunkiviheralueilla on merkittävä rooli tarjotessaan monesti ainoan väylän olla luonnon kanssa vuorovaikutuksessa kaupunkiympäristössä (Dunn ym. 2006, Kinzig ym. 2005). Kaupunkiviheralueet edistävät kaupunkilaisten hyvinvointia tarjoamalla suuren määrän erilaisia niin kutsuttuja ekosysteemipalveluita, eli ylläpito-, tuotanto-, säätely- ja kulttuuripalveluita (Haase ym. 2014). Ekosysteemipalvelut voidaan määritellä hyödyiksi, joita ihmiset saavat luonnosta (Millennium Ecosystem Assessment, MEA 2005). *Ylläpitopalveluita* ovat esimerkiksi ravinteiden kierto ja kasvien yhteyttäminen, *tuotantopalveluihin* lasketaan esimerkiksi ravinto, vesi ja luonnonkuidut, *säätelypalveluita* ovat esimerkiksi luonnon kyky säädellä

ilmastoa, tulvia, sairauksia ja vedenlaatua, kun taas esimerkiksi virkistysmahdollisuudet, esteettiset nautinnot ja hengellinen virkistys katsotaan *kulttuuripalveluiksi* (MEA 2005).

Monimuotoinen kaupunkiluonto edistää kaupunkien hyvinvointia sekä ekologisesta että sosiaalisesta näkökulmasta, niin luonnon kuin ihmisen hyväksi. Lukuisissa tutkimuksissa on havaittu, että kaupungin luontoalueet ja biodiversiteetti vaikuttavat positiivisesti terveyteen ja hyvinvointiin, kuten fysiologisiin, psyykkisiin, sosiaalisiin ja kulttuurisiin tekijöihin (esim. Bowler ym. 2010, Dallimer ym. 2012, Fuller ym. 2007, Hartig ym. 2011, Keniger ym. 2013, Sandifer ym. 2015). Luontoyhteyden ylläpitämisen ja hyvinvointihyötyjen lisäksi kaupunkiviheralueet voivat olla lajirikkaita ja mahdollistaa jopa lajien geneettisen monimuotoisuuden (Nielsen ym. 2014). Vaikka kaupungistumisen on todettu yleisesti uhkaavan biodiversiteettiä, voi kaupunkiluonto olla hyvinkin monimuotoista ja tarjota erilaisia elinympäristöjä monille eri lajeille, ei pelkästään vieraslajeille, mutta myös alkuperäislajeille (esim. Aronson ym. 2014, Pickett ym. 2008). Erityisesti puistojen on havaittu olevan lajirikkaimpia viheralueita (Nielsen ym. 2014). Puistot rakennettuina, ihmisen tuottamina viheralueina voivat siis toimia luontokokemusten tuottajina siinä missä muutkin viheralueet, kuten metsät ja niityt. Kaupunkilaisen arkielämän luontokokemukset ja luontoon liittyvät vapaa-ajantoiminnot syntyvätkin yleensä julkisilla viheralueilla (Voigt ja Wurster 2015), kuten kodin lähellä sijoittuvissa puistoissa.

Koska tutkimuksia kaupunkiluonnon tuottamista hyvinvointihyödyistä on tehty jo runsaasti ja keskustelu on ollut runsasta erityisesti ympäristöpsykologian tieteenalalla (mm. Hartig ym. 2014, Ives ym. 2017), keskityn tässä tutkielmassa ihmisen ja luonnon yhteyteen (eng. *human-nature connection*) ja erityisesti niin kutsuttuun ihmis-biodiversiteetti -paradoksiin (eng. *people-biodiversity -paradox*). Kyseisellä käsitteellä viitataan eräänlaiseen kuiluun ihmisen ja muun luonnon välillä, siihen, että ihminen kokee biodiversiteetin tärkeäksi ja kokee saavansa hyötyjä siitä, mutta ei kuitenkaan kykene havaitsemaan täsmällisesti varsinaista luonnon monimuotoisuutta (Soga ja Gaston 2016). Esimerkiksi Voigt ja Wurster (2014) havaitsivat kyselytutkimuksessaan ihmisten kokemasta kaupunkiluonnon monimuotoisuudesta ja siihen liittyvistä arvostuksista, että vastaajilla oli hankaluuksia selittää, minkä takia he kokivat viheralueen monimuotoiseksi. Vastaajat siis saattoivat kokea jokin alueen monimuotoiseksi luonnoltaan, mutta eivät kyenneet vaivattomasti helposti kertomaan, miksi he näin kokivat. Dallimer ym. (2012) taas tarkastelivat tutkimuksessaan, korreloiko

puistokäyttäjien psykologinen hyvinvointi positiivisesti paikan todellisen lajirikkauden kanssa jokivarren viheralueilla Sheffieldissä, Englannissa. He havaitsivat, että todellisen lajirikkauden ja koetun hyvinvoinnin välillä ei ollut yhteyttä, mutta paikan koetun lajirikkauden ja hyvinvoinnin välillä sen sijaan oli positiivinen yhteys (Dallimer ym. 2012). Ihmiset eivät kyenneet tunnistamaan oikeaa lajirikkauden tasoa, mikä kuvastaa kokemuksen ja todellisuuden välistä kuilua. Tällä voi olla merkittäviä vaikutuksia luonnonsuojelun kannalta. Jos alueet, jotka ihmiset kokevat biodiversiteetiltään rikkaiksi ja tarpeellisiksi suojella, eivät ole niitä samoja alueita, jotka todellisuudessa ovat luonnoltaan monimuotoisia, eivät suojelutoimenpiteet ehkä pysty tehokkaasti suojelemaan biodiversiteettiä ja sen tarjoamia ekosysteemipalveluja. Vaikka tutkijat olisivatkin yhtä mieltä siitä, mitä pitää ja kannattaa suojella, voi yleisen hyväksynnän ja ymmärryksen puute johtaa toisenlaisiin tai riittämättömiin toimenpiteisiin suojelun onnistumisen kannalta.

Toisaalta taas voidaan pohtia, miten tiettyyn paikkaan liitetyt monimuotoisuusarvot liittyvät henkilön paikalle antamiin ja liittämiin muihin merkityksiin. Tätä vaihtoehtoista näkemystä pohtivat myös Voigt ja Wurster (2014) – jos kävijä arvostaa paikkaa, hän kokee sen monimuotoiseksi, koska itse *luonnon monimuotoisuus* -käsitteeseen liittyy positiivisia merkityksiä. Toisin sanoen, kävijät saattavat käyttää käsitettä *luonnon monimuotoisuus* kuvatakseen paikan subjektiivista laatua ja luonnehtiakseen siellä kokemaansa hyvinvointia ja mielihyvää (Voigt ja Wurster 2014). Tällöin käsitettä luonnon monimuotoisuus voidaan käyttää paikoista, joita pidetään tärkeinä, miellyttävinä tai joita muutoin arvostetaan. Asiaa voidaan tarkastella myös länsimaisen kulttuurin kontekstissa, jossa modernissa suojelubiologiassa luonnolla ja luonnon monimuotoisuudella nähdään olevan itseisarvo. Tämä näkemys voi heijastua myös tavallisiin puistokäyttäjiin ja sitä kautta heidän antamiinsa arvoihin tärkeiksi tai miellyttäväiksi kokemilleen viheralueille.

1.4 Tutkielman tavoitteet

Tämän tutkielman varsinainen tarkoitus ei ole tarkastella puistojen todellista biodiversiteettiä sen itsensä takia taikka sitä, miten miellyttäväksi puistot koetaan tai kuinka paljon ihmiset arvostavat puistoluontoa, sen monimuotoisuutta tai erilaisia puistoja. Tarkoituksena on ennemminkin pureutua siihen, miten ihmiset käsittävät

puistojen luonnon monimuotoisuuden ja minkälaiset tekijät voivat vaikuttaa käsitykseen. Koska aiemman tutkimuksen perusteella ihminen voi kokea saavansa hyvinvointihyötyjä jo siitä, että ympäristön luonto koetaan monimuotoiseksi, on mielenkiintoista tutkia, voivatko puistot toimia tällaisen hyvinvoinnin lähteenä. Kaupungistumisen myötä julkiset viheralueet, kuten puistot, ovat yhä tärkeämpiä arkielämän luontokokemusten tuottajia (Voigt ja Wurster 2014), millä voidaan perustella puistojen valintaa tarkastelun kohteeksi. Tämän tutkielman tavoitteena on tuottaa tietoa ihmisen ja muun luonnon välisestä vuorovaikutuksessa nimenomaan puistoympäristössä. Tarkastelun kohteena on se, koetaanko puistot luonnoltaan monimuotoisiksi ja mitkä tekijät voivat vaikuttavat kokemukseen. Kun mukaan otetaan sosiaaliset taustatekijät, esimerkiksi ikä ja koulutustaso, voidaan tutkia, kokevatko tietyt sosio-demografiset väestöryhmät puiston luonnon monimuotoisuuden korkeammaksi kuin toiset ja sitä kautta saada tietoa siitä, hyötyvätkö tietyt ryhmät toisia enemmän puistoluonnon tarjoamista hyvinvointihyödyistä.

Tutkielmani tavoitteena on vastata seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Koetaanko luonto puistoissa monimuotoiseksi? Koetaanko, että tietyt lajiryhmät ovat lajirikkaampia kuin toiset?
2. Mitkä tekijät vaikuttavat puistoissa koettuun lajirikkauteen? Onko ihmisen taustatekijöillä tai puiston ominaisuuksilla vaikutusta ihmisen kokemaan lajirikkauteen puistoissa? Voiko paikkaan liitetillä tärkeyden kokemuksella olla merkitystä siihen, miten lajirikkaiksi puistot koetaan?

Tutkimuskysymyksiin vastaamiseen kerättiin aineistoja puistokävijöitä haastatteleamalla sekä puistoluonnon inventoinneilla. Tutkimuskysymysten asettelun ja aineiston keruuseen on vaikuttanut tutkielman kuuluminen GREEN SURGE -tutkimushankkeeseen (www.greensurge.eu), joka on asettanut tutkielman kehykset. GREEN SURGE -tutkimushanke (Green Infrastructure and Urban Biodiversity for Sustainable Urban Development and the Green Economy) oli Euroopan Unionin FP7:n rahoittama nelivuotinen (2013-2017) tutkimushanke, johon osallistui 24 partneria 11 Euroopan valtiosta. Osana GREEN SURGE -hanketta toteutettiin Helsingissä ja Lissabonissa kesällä 2015 vertaileva puistotutkimus, jossa selvitettiin kaupunkien rakennettujen puistojen biokulttuurista monimuotoisuutta. Käsitteellä biokulttuurinen monimuotoisuus viitataan biodiversiteetin ja kulttuurisen monimuotoisuuden

erottamattomaan vuorovaikutukseen (Maffi ja Woodley 2010), ja konseptin voidaan ajatella tarjoavan vaihtoehdon vakiintuneemmalle ekosysteemipalveluajattelulle (Buizer ym. 2016). Osahanke suunniteltiin Helsingin yliopiston ja Lissabonin yliopiston tutkijoiden yhteistyönä. Suomessa hanketta koordinoi Helsingin yliopiston Ympäristötieteiden laitos ja itse tutkimuksen toteuttamiseen osallistui viisi graduntekijää ympäristötieteiden tohtorin Kati Vierikon johdolla.

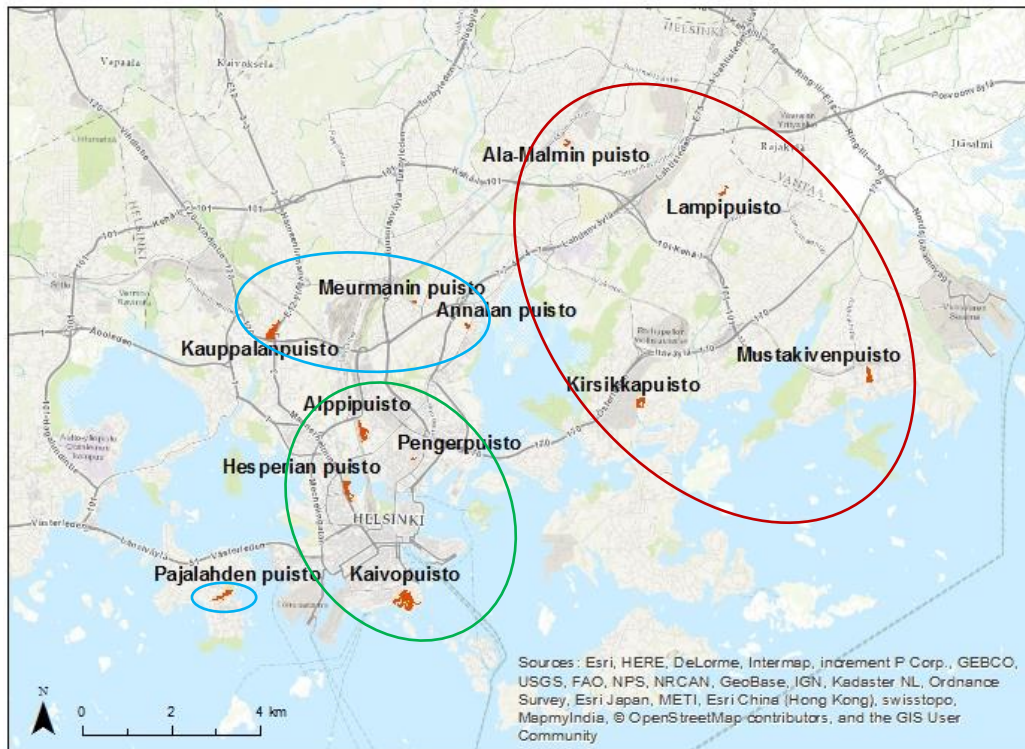
2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Tutkimuspuistojen valinta

Mukaan valittavien puistojen valinta perustui GREEN SURGE -tutkimushankkeen asettamiin valintakriteereihin. Hankkeen päätavoitteena Helsingissä ja Lissabonissa oli tutkia kaupunkien biokulttuurista monimuotoisuutta (Vierikko ym. 2015, Vierikko ym. 2017). Kriteerit perustuivat puiston sijaintiin sekä naapuruston sosioekonomisiin ja lähiympäristön ekologisiin tekijöihin. Hankkeen mukaisesti valittiin 12 puistoa, neljä puistoa kultakin kolmelta eri kaupunkivyöhykkeeltä (taulukko 1, kuva 1): kantakaupungista (*urban*), kantakaupungin tuntumasta (*semiurban*) sekä esikaupungista (*suburban*). Kantakaupunkivyöhykkeellä tarkoitetaan ydinkeskustaa ja sen välittömässä läheisyydessä olevia alueita, joissa asuinrakentaminen on tiivistä ja viheralueita on suhteellisesti vähän. Esikaupunki taas on kaupungin laitamilla sijaitseva niin sanottu lähiövyöhyke, jossa asuminen on väljää ja viheralueita on suhteellisen paljon ja ne ovat kytkeytyneitä. Näiden kahden kaupunkialueen väliin jäävä kaupunkivyöhyke on hankalammin määriteltävissä. Tässä tutkielmassa käytän välivyöhykkeestä käsitettä *välikaupunki*, jota kaupunkitutkija Pasi Mäenpää on käyttänyt kuvaillessaan Arabianrannan kaltaisia ydinkeskustaan selvästi yhteydessä olevia kaupunkialueita, jotka kuitenkin eivät vielä ole esikaupunkia (Mäenpää 2007). Kaupunkivyöhykenäkökulmaa hyödynnän muun muassa aineiston kuvailuissa sekä puiston sijainnin vaikutusten tarkastelussa, mutta muutoin kaupunkivyöhykkeet eivät muodosta pääasiallista näkökulmaa tässä tutkielmassa.

Taulukko 1. Tutkimuspuistojen nimet ja kaupunginosa, jossa puisto sijaitsee. Kuva 1. selventää puistojen sijainnin.

	<i>Puiston virallinen nimi</i>	<i>Kaupunginosa, jossa puisto sijaitsee</i>
Kantakaupunki 	Alppipuisto	Alppiharju
	Kaivopuisto	Kaivopuisto
	Pengerpuisto	Kallio
	Hesperian puisto	Töölö
Välikaupunki 	Kauppalan puisto	Etelä-Haaga
	Pajalahden puisto	Lauttasaari
	Otto-livari Meurmanin puisto	Käpylä
	Annalan kartanopuisto	Vanhakaupunki
Esikaupunki 	Lampipuisto	Kontula
	Ala-Malmin puisto	Malmi
	Kirsikkapuisto	Roihuvuori
	Mustakivenpuisto	Kallahti (Vuosaari)



Kuva 1. Tutkimuspuistojen sijainti Helsingissä. Kaupunkiväyhykkeiden värikoodaus: Vihreä = kantakaupungin puistot, Sininen = välikaupungin puistot, Punainen = esikaupungin puistot.

Tutkimuspuistojen tuli olla kooltaan vähintään 0,5 hehtaaria ja puiston rakenteen koostua sekä nurmikkoalueesta, pensaista että puista, mutta saivat myös sisältää kallioita ja niittyjä. Puistojen valinnassa oli huomioitava puiston ympäröivän alueen sosioekonominen rakenne sekä kytkeytyneisyys toisiin viheralueisiin. Tässä oli taustajatuksena myös kaupunkiväyhykkeisyys; esikaupungin puistojen oletettiin olevan enemmän kytkeytyneitä, kantakaupungin taas vähemmän tai ei ollenkaan. Valinnassa

konsultoitiin muun muassa Helsingin kaupungin rakennusviraston (nykyinen Kaupunkiympäristö) puisto-osaston henkilökuntaa sekä Helsingin yliopiston ympäristötieteiden laitoksen tutkimusryhmää, joka osallistui puistojen ekosysteemipalveluihin liittyvän tutkimushankkeeseen. Puistojen valintakriteerien täytyminen varmistettiin vielä erikseen ennen aineiston keruun aloittamista käymällä paikan päällä kussakin puistossa ja tarkastelemalla ympäristöä annettujen kriteerien valossa.

2.2 Aineiston keruu

Tämän tutkielman aineisto on kerätty kaksivaiheisena: ensimmäinen osio aineistosta on haastattelut puistokävijöille, toinen osio koostuu puistojen lajistollisista inventoinneista. Haastatteluaineisto kerättiin kahdestatoista helsinkiläisestä puistosta kesän 2015 aikana. Inventoinnit tehtiin puu- ja pensaslajeille sekä muulle putkilokasvillisuudelle pääosin saman kesänä, mutta puuainestoa täydennettiin ja lintulajit inventointiin kesällä 2016.

2.2.1 Haastatteluaineisto

Kyselyn muodostamisen lähtökohtana on eksploraatiivinen ote, eli aiempien teorioiden mukaisia väitemittaristoja ei haluttu hyödyntää sellaisenaan. Aiemmat urbaanien viheralueiden kokemukseen liittyvät teorat ovat mitanneet esimerkiksi koettua virkistymistä (Hartigin ym. *Perceived Restorativeness* -teoria, 1997) tai psykologista hyvinvointia (esimerkiksi Dallimer ym. 2012), eikä tämän GREEN SURGE -tutkimuksen Helsingin osiossa tarkoituksena ei ollut saada tukea jo näille olemassa oleville teorioille.

Kolmivaiheisen kyselylomakkeen oli suunnitellut ympäristötieteiden tohtori Kati Vierikko Helsingin yliopiston ympäristötieteiden laitokselta, yhdessä Lissabonin tutkijoiden kanssa GREEN SURGE -tutkimushankkeen puitteissa. Kyselyn toimivuutta testattiin puistoissa oleskelevilta ihmisiltä ennen varsinaisten haastattelujen aloittamista. Näiden kokeilujen jälkeen kyselyä muokattiin tarkoituksenmukaisemmaksi, lyhennettiin hieman ja saatiin haastattelutilanteeseen toimivammaksi. Koko kyselyn loppuun suorittaminen vei haastateltavaa henkilöä kohden 5-10 minuuttia. Liiallisen pituuden huomattiin vähentävän vastausintoa.

Haastatteluaineisto kerättiin vuoden 2015 heinä-syyskuun aikana kahdestatoista helsinkiläisestä puistosta kyselylomakkeella face-to-face -haastatteluilla paikan päällä. Tavoittelimme jokaisesta puistosta 50 vastaajaa, eli yhteensä 600 vastaajaa. Haastattelupäivät pyrimme sään kannalta yhtenäistämään, eli haastattelut suoritettiin sateettomina päivinä, jolloin lämpötila ei alittanut kymmentä astetta. Jos puistossa tiedettiin järjestettävän jokin tapahtuma, vaihdettiin haastatteluajankohtaa, jotta vastaaja-aineisto ei vääristyisi.

Haastattelut tehtiin kolmena eri ajankohtana jokaisessa puistossa: arkena aamu- ja iltapäivällä sekä viikonloppuna, yhteensä vähintään 10 tuntia kussakin puistossa. Näin saatiin tavoitettua erilaisia puistokäyttäjiä viikon varrelta aineiston monipuolistamisen ja yleistettävyyden tähden. Haastattelut tehtiin pääosin yksittäisille vastaajille, mutta toisinaan kyselyyn halusi vastata pareja tai kokonaisia ryhmiä. Tällöin annettiin halukkaille lomakkeet itse täytettäväksi ilman suullista haastattelua, jotta vastaajat eivät kuulisi haastattelun aikana toistensa vastauksia. Toimimalla näin pyrittiin välttämään muiden henkilöiden vaikutusta yksittäisen vastaajan omiin vastauksiin. Haastattelut suoritettiin suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi yksin tai pareittain, jolloin toinen haastatteli ja toinen kirjasi haastateltavan vastaukset ylös. Henkilöt, jotka eivät osanneet suomea, englantia tai ruotsia, rajautuivat kyselyn ulkopuolelle.

Kyselyyn tavoittelimme osallistujiksi kaikkia täysi-ikäisiä, mahdollisimman monipuolisesti eri väestöryhmiin kuuluvia henkilöitä. GREEN SURGE -hankkeen ohjeistuksen mukaisesti pyrimme haastattelijoina satunnaistamaan otantaa, eli valitsimme vastaajiksi noin joka viidennen vastaantulijan. Osassa puistoissa oli kuitenkin hyvin vähän kävijöitä, joten kyselyt oli suoritettava kaikilla vastaantulojilla riittävän vastausmäärän saavuttamiseksi.

Kyselylomake kokonaisuudessaan löytyy liitteenä (liite 1). Kyselyn ensimmäisessä osiossa selvitettiin puolistrukturoidulla lomakehaastattelulla vastaajan puistokäyttöä sekä puistoon liittämääns kokemuksia ja arvoja. Kyselyn toiseen osioon vastaaja vastasi itsenäisesti. Tämä strukturoitu osio koostui nolla-positiivinen -skaalatuista Likert-asteikollisista kysymyksistä liittyen puiston monimuotoisuuteen ja vastaajan puistossa viihtymiseen vaikuttavista tekijöistä. Likert-asteikolla vastaaja itse arvioi omaa käsitystään johonkin väitteeseen tai kysymykseen (Metsämuuronen 2006, s. 60). Vastaaja saattoi valita itselleen sopivimman vastauksen asteikon 1-5 väliltä, jossa 1 vastaa asteikon

nollapäätä ”ei lainkaan”, ja 5 vastaa maksimia ”erittäin paljon” (katso liite 1.). Nollapositiivinen -skaalatuksi Likert-asteikon etuna perinteiseen negatiivinen-positiivinen-skaalaan on se, ettei asteikkoon muodostu moniselitteistä keskikohtaa (esim. ”ei samaa eikä eri mieltä”), vaan keskimmäiset vaihtoehdot toimivat luonnollisena jatkumona pienimmästä arvosta suurempaan (Metsämuuronen 2006, s. 101). Vastausvaihtoehdoksi annettiin myös ”en osaa sanoa” -vaihtoehto, mutta välttääksemme tämän vastauksen ylikorostumista sijoitettiin kyseinen vaihtoehto muun asteikon loppuun. Tällainen järjestely sopii ylipäänsä tällaiselle jatkuvaksi miellelylle asteikolle. ”En osaa sanoa” -vastaukset on huomioitu myöhemmässä analysointivaiheessa. Likert-asteikon hyödyntämistä voidaan perustella sillä, että vastausaineisto saadaan suoraan kvantitatiivisessa muodossa ja suurenkin aineiston pyörittäminen on tehokasta.

Kyselylomakkeen kolmannessa osiossa selvitettiin vastaajan taustatietoja, kuten ikää, koulutustaustaa ja asumismuotoa, sekä henkilökohtaista terveyttä ja koettua hyvinvointia.

Haastateltaville selvitettiin aina ensin avoimesti tutkimuksen tarkoitus ja luottamuksellisuus. Haastattelun kulku ja tulos riippuu olennaisesti siitä, saavuttaako haastattelija haastateltavan luottamuksen (Eskola & Suoranta, s. 92-93). Haastattelutilanne on aina vuorovaikutteista haastattelijan ja haastateltavan välistä toimintaa, johon vaikuttavat normaalit fyysiset, sosiaaliset ja kommunikaatioon liittyvät seikat (Eskola & Suoranta 2001, s. 85). Ohjailua ja tutkijan liiallista vaikutusta vastauksiin pyrittiin kuitenkin välttämään esimerkiksi jättämällä selittämättä kyselyssä esiintyneitä käsitteitä (esimerkiksi *luonnon monimuotoisuus*). Vastaajan ilmaistessa haluavansa selityksen, pyrimme ensin painottamaan vastaajalle, että hän saa itse määritellä mitä mikäkin käsite hänelle tarkoittaa. Jos vastaaja tämän jälkeen edelleen toivoi tarkennusta, annoimme lavean määritelmän sille, mitä käsitteillä voidaan mahdollisesti tarkoittaa. Tavoitteena oli hakea vastaajan kaikki käsitteeseen liittyvät ajatukset eikä rajoittaa tai ohjailla vastauksen laajuutta tai käsityksiä. Näin voitaisiin päästä paremmin kiinni siihen, mitä kukin vastaaja tarkoittaa luonnon monimuotoisuudella puistoissa.

Voidaan myös perustellusti kysyä, miksi haastattelumenetelmäksi valittiin face-to-face-haastattelu eikä esimerkiksi internetpohjaisia kyselyjä. Internetpohjaiset kyselyt ovat maailmanlaajuisesti kasvussa (Keusch 2015), ja niillä onkin kiistatta ratkaisevia hyötyjä perinteisiin face-to-face-menetelmiin nähden. Ne ovat usein halvempia toteuttaa

alkukustannusten jälkeen ja niillä voidaan tavoittaa hyvinkin suuri yleisöjoukko tehokkaasti (Duffy ym. 2005). Lisäksi aineisto voidaan saada suoraan kvantitatiivisessa muodossa, mikä nopeuttaa itse tutkimustyötä, kun yleensä vaivalloinen aineiston tallentaminen kvantitatiiviseen muotoon jää pois. Internet-kyselyissä myös tutkijan läsnäolon vaikutus kyselyn vastaajaan on pienempi kuin face-to-face-menetelmässä, etenkin kysyttäessä arkaluonteisista asioista (Szolnoki ja Hoffmann 2013). Toisaalta taas face-to-face-kyselyjen hyötyihin internet-kyselyihin verrattuna lukeutuu muun muassa se, että tällä menetelmällä voidaan niin haluttaessa tavoittaa nimenomaan paikan päällä todellisuudessa ja sillä hetkellä oleskelevia ihmisiä. Lisäksi internet-kyselyistä osa väestöryhmistä voi rajautua kyselyjen ulkopuolelle, koska heidän pääsynsä internettiin on rajoitettua tai he eivät vain käytä sitä (Keusch 2015). Esimerkiksi ikääntyneet tai pienituloiset ovat aliedustettuina internet-kyselyissä (Hoogendorn ja Daalmans 2009). Paikan päällä suoritettavilla face-to-face-kyselyillä myös nämä väestöryhmät voidaan tavoittaa, ja niiden on todettu edustavan väestöä paremmin kuin internet-kyselyiden (Szolnoki ja Hoffmann 2013).

Koska tutkielmassa selvitetään puistokävijöiden käsityksiä puiston luonnon monimuotoisuudesta heidän vieraillessaan siellä, oli tärkeä, että kyselyt suoritettiin juuri kyseisissä valituissa puistoissa, paikan päällä. Paikan päällä suoritetuissa kyselyissä vastaajat pystyivät vastaamaan kysymyksiin tarkastellen samalla todellista puistoa. Tavoitteena oli siis löytää todelliset puistokäyttäjät, olivat he sitten puistoa ahkerasti käyttäviä tai siellä ensimmäistä kertaa vierailevia. Tähän tarkoitukseen perustuen paras menetelmävalinta aineiston keräykseen oli paikan päällä suoritettu face-to-face-kysely.

2.2.2 Lajistollinen aineisto

Puistoista inventoitiin puu- ja pensaskasvillisuus, muu kasvillisuus (ruohovartinen ja muu matala kasvillisuus), jäkälät sekä linnut. Kasvillisuus- ja jäkäläinventoinnit suoritettiin kesällä 2015, puu- ja pensasinventoinnit pääosin syksyllä 2016, sekä linnut kesällä 2016. Tässä tutkielmassa pääpaino on puustomaisessa kasvillisuudessa, putkilokasvillisuudessa ja linnuissa, joten jäkäläinventointimenetelmää ei käsitellä tässä.

Puut ja pensaat

Lähes kaikissa puistoissa inventoitiin alkusyksyllä 2016 puu- ja pensaslajit mahdollisimman tarkalle tunnistustasolle, yleisimmin lajitasolle, sekä tehtiin

korkeusarviot yksilöille. Puu- ja pensasinventoinnin suoritti Kati Vierikko, tämän tutkielman tekijä sekä Liisi Matilainen. Alppipuiston ja Kauppalanpuiston tapauksessa hyödynnettiin Helsingin kaupungin rakennusviraston katu- ja puisto-osaston teettämiä lajistoinventointeja puistokäyntien sijaan (HKR 2009, 2007). Nämä kaksi puistoa ovat reheviä ja kooltaan suuria, joten inventointi olisi ollut hyvin aikaa vievää. Lisäksi aika asetti rajoitteita, sillä syksy oli jo pitkällä, ja lehdettömiä puita ja pensaita on vaikea tunnistaa lajilleen. On huomioitava, että Kauppalanpuiston inventointi on vuodelta 2009 ja Alppipuiston vuodelta 2007, joten lajistollisia ja varsinkin yksilömäärään ja yksilöiden korkeuteen liittyviä muutoksia on voinut vahaassa kymmenessä vuodessa tapahtua. Tällaiset muutokset pyrittiin ottamaan huomioon yksilömäärä- ja korkeusarvioinneissa. Ala-Malmin puiston puut ja pensaat jouduttiin inventoimaan uudelleen kesällä 2017.

Inventointi suoritettiin isommissa puistoissa lohkoittain (esimerkiksi Kaivopuistossa ja Hesperian puistossa) ja pienemmissä kokonaisuutena. Puut ja pensaat laskettiin yksitellen ja niiden korkeus arvioitiin silmämääräisesti seuraavien korkeusluokkiin kuuluviksi: alle 2 metriä, 2-5m, 5-10m, 10-20m ja yli 20m. Pensasaitojen tapauksessa ei aina ollut mahdollista laskea yksilömäärää, muun muassa tuuheuden takia. Tällöin merkittiin pensasaidan pituus metreissä ja myöhemmin arvioitiin tunnistetun lajin koon perusteella pensasaidan yksilömäärä.

Kauppalan puiston ja Alppipuiston tapauksessa puista ei ollut saatavilla korkeustietoja, mutta rungonympärys 160 cm korkeudelta oli merkitty. Koska inventoinnit ovat noin kymmenen vuotta vanhoja, arvioitiin kaikkien puiden, joiden rungonympärysmitta oli yli 20cm, olevan nykyään yli 5 metriä korkeita. Pensaista sen sijaan oli korkeustiedot merkitty.

Putkilokasvillisuus

Kasvillisuusinventointi toteutettiin kesällä 2015 luonnonvaraisille ja istutetuille kasveille puistoissa lajitasolle, joissain tapauksissa jopa alalaji- tai variaatiotasolle. Selkeät perennat sekä puut ja pensaat jätettiin inventoinnista pois. Kasvillisuusinventoinnin suoritti pääosin kasvibiologian opiskelija Hanne Rapeli ja tutkijatohtori Kati Vierikko apunaan ekologian ja evoluutiobiologian opiskelija Liisi Matilainen.

Inventoinnissa hyödynnettiin Stohlgren ynnä muiden (1995) luomaa modifioitua Whittaker-menetelmää (myöhemmin MW-menetelmä, eng. *Modified-Whittaker nested*

vegetation sampling method), joskin joitain muutoksia näytteenotossa tehtiin. MW-menetelmän mukaisesti puistoista valittiin yksi, noin 1000 neliömetrin suuruinen nelikulmainen tutkimusalue, jonka sisälle perustettiin kuusi pienempää, ei-päällekkäistä koealaa (1 m^2). Näiden ruutujen avulla suoritettiin varsinainen kasvillisuusinventointi. Suuri tutkimusalue (1000 m^2) muodostettiin puistoihin joko neliönmuotoisena ($31,6\text{m} \times 31,6\text{m}$) tai suorakaiteen muotoisena tutkimusalueena ($100\text{m} \times 10\text{m}$), riippuen puiston muodosta ja koosta. Yksittäisten lajien peittävyys arvioitiin silmämääräisesti varsinaisilla koealoilla (1m^2) käyttäen seuraavia prosenttiyksikköjä: <1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20 ... 95, 100 %. Jos kasvillisuus oli tiheää ja monikerroksellista, saattoi kokonaispeittävyys olla suurempi kuin 100 %. Paljaan maan ja latvuspeittävyyden osuus arvioitiin jokaisella koealalla. Lajit, joita ei löydetty kuudella yhden neliömetrin koealalla mutta jotka löytyivät helposti muutoin alueelta, kirjattiin kuuluvaksi 1000 neliömetrin tutkimusalueeseen. Puiston koon ja eri biotooppien (esimerkiksi nurmialueet, pienet vesistöt, niityt) esiintymisen perusteella saatettiin isoja koealoja perustaa myös yhtä useampia.

Linnut

Linnut inventoitiin luonnontieteiden kandidaatti Niko Björkellin toimesta kesällä 2016. Puistoihin mentiin aamuyöstä heti auringonnousun jälkeen ja siellä vietettiin muutama tunti. Lintujen inventoinnissa käytettiin samaa menetelmää kuin Gonçalves ym. (2017) käyttivät GREEN SURGE -hankkeen puitteissa tehdyssä vastaavassa tutkimuksessa Lissabonissa. Lintuja havainnoitiin 10 minuutin pistelaskentamenetelmällä puiston keskipisteessä. Puiston kokoon nähden lisättiin tarvittaessa havainnointipisteitä. Inventointiin hyväksyttiin ne lintuyksilöt ja -lajit, joiden kuultiin laulavan puistossa tai jotka pesivät tai selkeästi oleskelivat puistossa.

Puistojen bioottiset elementit

Puiston bioottiset elementit edustavat puistojen rakenteellista monimuotoisuutta. Näitä elementtejä on esimerkiksi niityt, nurmikkoalueet, kalliot sekä metsiköt ja vesistöt. Bioottisten elementtien olemassaolo puistoissa on todennettu yhdistämällä Helsingin kaupungin rakennusviraston määräluetteloaineiston tietoja sekä omaa havainnointia puistoissa. Helsingin kaupungin rakennusviraston aineisto on saatu excel-muodossa suoraan rakennusvirastolta, eikä sitä ole julkaistu.

Bioottisten elementtien esiintyminen puistoissa on todennettu menetelmällä, jossa puistolle annetaan arvo 1 elementin esiintyessä puistossa tai arvo 0 sen puuttuessa eikä elementin suuruusluokalla, peittävyydellä tai määrällä ole merkitystä. Kaupunkivyöhykkeille laskettiin prosenttiluvut, jotka kertovat, kuinka suuressa osassa kaupunkivyöhykkeiden puistoista esiintyy kyseistä elementtiä.

Habitaatti-indeksi antaa yleiskuvan puiston elinympäristöjen monipuolisuudesta. Se on määritetty bioottisten elementtien esiintymisen perusteella laskemalla näiden keskiarvo puistoille, ja kertoo yksinkertaisella tavalla siitä, miten monipuolinen puiston luonto on rakenteellisesti.

2.3 Aineiston käsittely ja analyysimenetelmät

Kyselyaineisto kerättiin paperimuodossa ja tallennettiin Microsoftin Excel-ohjelman avulla taulukkomuotoon. Kyselyn strukturoitu osio voitiin tallentaa suoraan kvantitatiiviseen muotoon. Tallennus suoritettiin tutkimusryhmän kanssa, jolloin tulkinnallisissa ongelmatilanteissa luokittelua voitiin muokata yhdessä ja luokkia lisätä tai poistaa tarpeen mukaan. Tämän tutkielman analyysivaiheessa kävin haastatteluaineiston luokkia uudelleen läpi, ja muokkasin aineistoon jo tehtyjä luokitteluja ja tulkintoja tämän tutkielman tarkoituksiin sopivimmiksi. Välillä oli palattava raaka-aineiston pariin tarkastamaan, miten vastaaja oli alun perin asiansa ilmaissut.

2.3.1 Aineiston tilastollinen analysointi

Tilastollisessa analysoinnissa hyödynsin IBM SPSS Statistics -ohjelman versiota 25 Windowsille. Aineiston tilastollisen analysoinnin aloitin tarkastelemalla vastaajajoukkoa ja puiston ekologista aineistoa yleisesti laskemalla erilaisia tunnuslukuja, kuten frekvenssejä, prosenttijakaumia ja keskiarvoja. Kaikissa tilastollisissa analyyseissä tilastollisen merkitsevyyden rajaksi valittiin yleisesti käytetty alle 0,05. Käytettyjä tilastollisia analyysejä olivat Pearsonin korrelaatio, Spearmanin järjestyskorrelaatio, riippumattomien otosten varianssianalyysi sekä siihen liittyvät *post hoc* -testit. Seuraavaksi kuvailen tarkemmin, mitä analysointimenetelmiä käytettiin missäkin vaiheessa ja miksi.

Vastaajien suorittama lajimäärän arvottaminen on tehty viisiportaisella Likert-asteikolla. Likert-asteikkoa ei välttämättä voida pitää aidosti välimatka-asteikkona, mutta se voi kuitenkin olla ”hyvä järjestysasteikollinen” muuttuja, jolloin analyyseissä voidaan hyödyntää parametrisiä, välimatka-asteikoille soveltuvia analyysimenetelmiä (Metsämuuronen 2006, s. 61). Tämän tutkielman Likert-asteikko voidaan tulkita hyvänä järjestysasteikollisena muuttujana välimatka-asteikoksi, jolle voidaan laskea keskiarvoja ja keskihajontoja. Epäparametriset testit eivät tee oletuksia muuttujien jakaumista, mutta parametristen testien käyttöä voidaan perustella niiden kyvyllä havaita voimakkaammin heikompiakin aineistossa esiintyviä ilmiöitä (Nummenmaa 2009, s. 154).

Normaalijakautuneisuuden tilastollisen testauksen yhteydessä havaitsin, ettei aineisto ole normaalisti jakautunut Kolmogorov-Smirnovin testin mukaan (kaikilla lajiryhmillä p -arvo $< 0,05$). T-testiä ja varianssianalyysiä voidaan kuitenkin käyttää, mikäli voidaan olettaa kohtuullisella varmuudella, että otokset ovat peräisin ainakin kohtuullisen normaalisti jakautuneesta populaatiosta, ja mikäli mittaus on vähintään välimatka-asteikolla suoritettu, voidaan t-testiä käyttää (Metsämuuronen 2006, s. 374). Vaikka tilastollisen testauksen mukaan aineisto ei ollut normaalisti jakautunut, kuvaajien visuaalisen tarkastelun perusteella normaalijakautuneisuus voitiin kuitenkin todentaa kohtalaiseksi. Visuaalisen normaalijakautuneisuuden arviointi painaa yleisesti ottaen enemmän kuin tilastolliset testit, joten käsittelen aineiston jakaumaa normaalina (Nummenmaa 2009, s. 155). Lisäpainoarvoa tuo vastaajajoukon suuri koko (kokonaismäärä $n=596$), jolloin yksittäisiin ryhmiin jää riittävä vastaajamäärä.

Kahden ryhmän muuttujille on käytetty riippumattomien otosten t -testiä, useamman ryhmän muuttujille suoritettiin riippumattomien otosten varianssianalyysi. Varianssianalyysin tapauksessa *post hoc* -parivertailut voidaan suorittaa Tukeyn HSD-parivertailulla, kun varianssit olivat yhtä suuria, ja Dunnet’n T3-vertailulla, kun varianssit eivät olleet yhtä suuria (Nummenmaa 2009, s. 210; Metsämuuronen 2006, s.719). Yksi käytetyimmistä menetelmistä on Metsämuuronen (2006, s. 718) mukaan Tukeyn HSD testi (*Tukey’s honest significant difference test*) ja Bonferroni-kerroin. Valitsin näistä kahdesta Tukeyn testin, sillä se on hyvä konservatiivinen testi, joka ei anna liian helposti signaaleja erojen merkitsevyydestä, kun vertailuja on useita (Metsämuuronen 2006, s.718).

Koska lajirikkauden arvottamisessa asteikkona oli Likert-asteikko, suoritin ryhmän vertailut myös ei-parametrisellä, järjestysasteikolle sopivalla analyysimenetelmällä. Kahden ryhmän vertailussa käytin Mann-Whitney U-testiä, useamman ryhmän vertailussa Kruskal-Wallis testin. Nämä ei-parametriset testit eivät aseta samanlaisia taustaoletuksia kuin varianssianalyysi ja *t*-testi (Nummenmaa 2009, s.259-274). Halusin nähdä, löytyykö merkittäviä eroavaisuuksia, ja pohtia tämän jälkeen kumpi menetelmä olisi soveliaampi aineistolleni. Merkittäviä eroja ei-parametristen ja parametristen testien tuloksissa ryhmien eroavaisuuksissa ei ollut, joten päädyin jo edellä mainituista syistä johtuen valitsemaan voimakkaammat parametriset testit, eikä tässä tutkielmassa esitetä ei-parametristen analyysien tuloksia.

Kuten aiemmin mainittu, tässä tutkielmassa koettua lajirikkautta on mitattu subjektiivisin määritelmän, eli vastaaja on voinut määritellä lajirikkautta viisiportaisella, tulkinnanvaraisella skaalalla: ei lainkaan lajeja, vähän lajeja, jonkin verran lajeja, paljon lajeja ja erittäin paljon lajeja. Yhtenä hankaluutena tämän subjektiivisen skaalan mukaisten koetun lajirikkauden ja todellisen lajirikkauden välisten yhteyksien tutkimisessa voidaan nähdä nimenomaan se, ettei voida tarkalleen tietää, mitä kukin vastaaja tarkoittaa vastauksellaan. Esimerkiksi ”paljon lajeja” voi tarkoittaa eri määrää lajeja eri vastaajille – toiselle 10 lajia, toiselle 20 lajia. Lisäksi eri lajiryhmien kohdalla ”paljon lajeja” voi yhdellekin vastaajalle tarkoittaa eri määrää lajeja. Tästä johtuen en tarkastele tässä tutkielmassa tarkkaa vastaavuutta koetun ja todellisen lajimäärän välillä. Tässä tutkielmassa tarkastelen ennemminkin sitä, löytyykö jokin yhteys koetun ja todellisen lajirikkauden välillä, eli esimerkiksi voiko korkeampi todellinen lajirikkaus vaikuttaa myönteisesti koettuun lajirikkauteen. Toisin sanoen, tämän tutkielman puitteissa ei oteta kantaa siihen, miten täsmällisesti ihmiset kokevat lajirikkauden puistoissa.

Kyseisen haasteen kanssa painivat myös esimerkiksi Fuller ym. (2007) tutkiessaan viheralueiden tuottamaa psykologista hyvinvointia ja todellisen ja koetun lajirikkauden yhteyksiä Ison-Britannian Sheffieldissä. He kiersivät ongelman tuottamalla kullekin tutkimalleen lajiryhmälle neliportaisen Likert-asteikon, jossa kukin vastausvaihtoehto vastasi tiettyä määrää (intervallina) lajeja niin, että jokaiselle lajiryhmälle oli oma sopivin lajimäärävaihtoehto (Fuller ym. 2007). Koetun lajirikkauden mittaamiseen Dallimer ym. (2012) taas muodostivat lajiryhmäkohtaisen viisiportaisen Likert-asteikon tutkimusalueilla inventoidun todellisen lajirikkauden mukaan.

Fullerin ym. (2007) tai Dallimerin ym. (2012) tutkimusten kaltaisia, intervaleihin perustuvia mittaristoja koetulle lajimäärälle ei kuitenkaan toteutettu tässä tutkielmassa. GREEN SURGE -emotutkimushankkeen lähtökohtana ei ollut tarkastella todellisen ja koetun luonnon monimuotoisuuden tai lajirikkauden välisiä yhteyksiä eikä ihmisten täsmällistä lajimäärän tunnistamista, vaan hanke keskittyi biokulttuurisen monimuotoisuuden tarkasteluun eli biologisen ja kulttuurisen monimuotoisuuden yhteisvaikutuksiin. Myöskään tämän tutkielman tavoitteena ei ole tarkastella sitä, miten täsmällisesti ihmiset havaitsevat lajirikkautta puistoissa, vaan tarkastella todellisen lajirikkauden vaikutusta koettuun lajirikkauteen yleisellä tasolla, muiden tekijöiden ohella.

2.4 Aineiston keruun haasteet

Tässä kappaleessa kuvailen niitä haasteita, joita esiintyi sekä ekologisen että haastatteluaineiston keruun yhteydessä.

2.4.1 Haastatteluaineisto

Haastatteluaineiston keruun haasteiksi muodostui vaihtelevat sääolosuhteet ja sitä kautta haastattelujen toteutumisen hankaloituminen. Toisinaan taas puistoissa saattoi olla jokin tapahtuma, jolloin puistossa oli runsaastikin väkeä. Tapahtuman aikana tehdyt haastattelut olisivat voineet vääristää ainestoa, esimerkiksi koska puistossa sillä hetkellä oleskelevat saattoivat edustaa lähinnä joitain tiettyjä väestöryhmiä. Tämän takia tapahtumia pyrittiin välttämään silloin, kun ne tiedettiin ennalta.

Joissain puistoissa oli niin vähän kävijöitä, ettei tavoiteltua vastaajamäärää saatu vaikka puistoissa tehtiin lisätyötunteja. Toisaalta taas haastateltavien tavoittaminen puistoissa, joissa oli paljon pyöräilijöitä tai ohikulkijoita, oli hankalaa. Pyöräilijöitä ei turvallisuussyistä pysäytelty, ja ohikulkijoiden mielenkiinto ei aina riittänyt haastatteluksi asti.

Kysymysten ulkoasu sekä kyselylomakkeen taitto tuotti välillä haasteita; viimeisen sivun kysymyksiin ei aina ollut huomattu vastata ja toisaalta taas joku kysymys saattoi jäädä epähuomiossa vastaamatta liian tiheän kysymysten visuaalisen asettelun takia. Myös itse

kysymysten käsitteet olivat ajoittain haasteellisia, esimerkiksi kysymykset koskien kulttuurista monimuotoisuutta, jonka merkitystä useat vastaajat jäivät pohtimaan. Näitä kysymyksiä en käsittele kuitenkaan tässä tutkielmassa, mutta käsitteiden haasteellisuus on voinut heijastua ihmisten vastauksiin. Välillä törmäsimme kielellisiin haasteisiin, sillä lomaketta ei ollut satavana kuin suomen- ja englanninkielisenä. Ruotsinkielisille saatoinkin suullisesti kääntää lomakkeen, mutta muun kieliset ovat rajautuneet tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Esimerkiksi kyselyn kääntäminen somalinkieleksi ja venäjäksi olisi laajentanut haastateltavien osallistumismahdollisuuksia ja siinä mielessä ollut hyödyllistä.

2.4.2 Lajistollinen aineisto

Lajistoinventoinnit voitiin tehdä puustomaiselle kasvillisuudelle (puut ja pensaat), muulle putkilokasvillisuudelle (kasvillisuus), linnuille ja jäkälille. Resurssirajoitteiden takia esimerkiksi nisäkkäitä, hyönteisiä, sieniä tai sammalia ei voitu inventoida. Lajistoinventointeja hidastivat vaihtelevat sääolosuhteet sekä joidenkin puistojen suuri pinta-ala.

Kasvillisuusaineisto kerättiin kokonaisuudessaan yhden kesän aikana. Myöhemmin kesällä joissain puistoissa oli niitetty niittyalueita, mikä vaikeutti lajien tunnistusta kyseisillä alueilla. Myös suurin osa puu- ja pensasaineistosta kerättiin yhden kesän aikana, mutta kahdessa puistossa jouduttiin turvautumaan valmiiksi kerättyyn aineistoon puistojen suuren koon ja aikarajoitteiden takia. Aineistot oli luotu jo muutama vuosi sitten, joten niiden täydellistä paikkansapitävyyttä ei voida olettaa. Tämä on kuitenkin pyritty huomioimaan lajistollisessa selvityksessä näiden puistojen kohdalla. Puiden korkeuden silmämääräinen arviointi oli ajoittain haasteellista. Korkeuden arviointiin liittyvät haasteet on kuitenkin huomioitu analyyseissä yhdistämällä korkeusluokkia, jotta erot luokkien välillä olisivat selkeämpiä.

Lajitunnistusta ei kyetty tekemään kaikkien osalta aina lajitasolle, vaan osa yksilöistä on tunnistettu esimerkiksi sukutasolle. Yksilöiden laskennassa oli välillä luotettava silmämääräiseen arviointiin esimerkiksi tiheiden pensasaitojen tapauksessa. Jokaista yksilöä ei voitu laskea, mutta yhden yksilön kokoluokan perusteella arvioitiin koko pensasaidan yksilöiden määrä.

3 TUTKIMUSTULOKSET

Seuraavaksi esittelen saatuja tuloksia. Tulososio voidaan karkeasti jakaa neljään osaan: (a) Aineiston kuvaukset sekä (b) Kokemus puistojen lajirikkaudesta. Aineiston kuvauksissa esitellään vastaajajoukko ja tutkimuspuistot yleisesti. Kokemus puistojen lajirikkaudesta -osiossa käydään läpi ensin yleisesti, miten lajirikkaiksi puistot koettiin ja sen jälkeen tarkastellaan sekä puistoon että vastaajaan liittyviä tekijöitä, jotka vaikuttavat siihen, kuinka lajirikkaaksi puistot koetaan.

3.1 Aineistojen kuvaukset

Tässä osiossa kuvaillaan sekä vastaaja-aineistoa että tutkimuspuistoja yleiskuvan antamiseksi. Aineistoista on laskettu frekvenssejä ja prosenttijakaumia kaupunkivähyhykkeittäin selkeyden vuoksi. Puistokohtainen vastaajajoukon kuvaus löytyy liitteestä 2 ja ekologisten piirteiden kuvaus liitteestä 3. Tutkimuspuistojen kuvauksessa esitetään myös puisto-ominaisuuksien keskinäisiä suhteita; lajimäärän ja pinta-alan sekä lajimäärän ja habitaatti-indeksin suhdetta.

3.1.1 Vastaajajoukon kuvaus

Haastattelututkimuksen vastaajajoukon taustatiedot kuvataan eriteltyinä kaupunkivähyhykkeittäin taulukosta 2 sekä tarkemmin puistokohtaisesti liitteessä 2.

Haastatteluja kertyi yhteensä 600, mutta neljän vastaajan paljastuessa myöhemmässä tarkastelussa alaikäiseksi, on lopullinen vastaajajoukko 596. Alaikäisiä vastaajia poistettiin Ala-Malmin puiston ja Pengerpuiston puiston vastaajajoukosta molemmista kaksi kappaletta. Tavoitettua 50 vastaajaa jokaisesta puistosta ei saavutettu kaikkien puiston kohdalla johtuen poistetuista vastaajista (Pengerpuiston tapauksessa), aikarajoitteista sekä kävijämäärien vähyydestä. Kävijämääriä havainnointiin puistoissa kerran tunnissa noin viiden minuutin ajan, jolloin kaikki puistossa olijat laskettiin. Mia Puttosen (2017, s.61) mukaan pienin havainnoitu kävijämäärä oli Annalan puistossa (keskimäärin 7 henkilöä/havainnointikerta) ja suurin Hesperian puistossa (keskimäärin 83 henkilöä/havainnointikerta). Kantakaupungin ulkopuolisista puistoista vain

Mustakivenpuistossa havainnoitu kävijämäärä nousi yhtä korkeaksi kuin kantakaupungin puistoissa (Puttonen 2017, s.61).

Korkeimmat vastaajamäärät saavutettiin Mustakivenpuistossa (n=52) sekä Hesperian puistossa (n=52), kun taas vähiten vastaajia saatiin Kirsikkapuistosta (n=42) (liite 2). Vilkkaimmin haastatteluun osallistuttiin kantakaupungin puistoissa, joissa yhteinen vastausprosentti kohosi 75 prosenttiin, kun taas alhaisimmillaan vastaajaprosentti on esikaupungin alueella (57,9 %). Puistojen välillä vastausprosentti vaihteli aina Mustakivenpuiston 47,3 prosentista Meurmanin puiston 83,3 prosenttiin (liite 2).

Tutkimukseen vastanneista naisia oli noin 60 prosenttia ja miehiä 40 prosenttia. Naisten ja miesten jakautuminen oli kaikkein tasaisinta esikaupungissa, jossa vastaajista noin 54 prosenttia oli naisia ja 46 prosenttia miehiä. Esikaupungin miesten osuutta vastaajista nostaa erityisesti Ala-Malmin puisto, sillä tämä oli ainoa puisto, jossa miesten osuus (noin 65 prosenttia) ylitti naisten osuuden (liite 2). Alhaisin miesten osuus oli Annalan puistossa, jossa vastaajista vain 28 prosenttia oli miehiä (liite 2).

Vastaajien ikä vaihteli 18 ikävuodesta aina 85 vuoteen saakka, keski-ikä ollessa 40,6 ja mediaanin 37. Kantakaupungissa vastaajajoukko oli keskimäärin nuorinta (keski-ikä 35,8) kun taas esikaupungissa oli keskimäärin iäkkäämpiä vastaajia (keski-ikä 48,1). Suurin ikäryhmä vastaajien kesken olivat nuoret aikuiset eli 25-34-vuotiaat. Tämä ryhmä korostuu kantakaupungissa, missä peräti noin 41 prosenttia vastaajista kuului tähän ryhmään, kun taas esikaupungissa yleisin ikäryhmä oli 45-54 vuotiaat (noin 24 prosenttia vastaajista).

Suurin osa vastaajista, noin 88 prosenttia, oli syntynyt Suomessa. Eniten muualla kuin Suomessa syntyneitä oli esikaupungissa (noin 17 prosenttia), eritoten Lampipuistossa, jossa noin 26 prosenttia vastaajista oli syntynyt ulkomailla. Vastaajista ylivoimaisesti suurin osa asuu tällä hetkellä Helsingissä (noin 90 prosenttia). Kaupunkialueista kantakaupungin puistoissa kyselyyn osallistui eniten myös muualla asuvia henkilöitä (noin 19 prosenttia). Kotitalouksista reilut 17 prosenttia oli kaksikielisiä ja monikielisiä (vähintään 3 kieltä) noin 9 prosenttia, ja yleisin kotitalouksissa puhuttu vieras kieli oli englanti (12,5 prosenttia) ruotsin ollessa toisena (8,8 prosenttia). Englantia kotona puhuvien osuus oli suurin kantakaupungissa (13,6 prosenttia), kun taas ruotsia kotikielenään puhuvien osuus oli korkein välikaupungissa (11,4 prosenttia).

Kaikista vastaajista suurin osa oli korkeasti koulutettuja (noin 55 prosenttia), mutta osuus ylittyi sekä kantakaupungissa ja välikaupungissa (molemmissa yli 60 prosenttia). Esikaupungissa korkeakoulututkinnon suorittaneita oli noin 35 prosenttia.

Vähän yli puolet kaikista vastaajista oli työelämässä. Opiskelijoita ja työttömiä oli reilut kymmenen prosenttia vastaajista. Työttömien ja eläkkeelle jääneiden osuus oli korkein esikaupungissa (18,4 prosenttia työttömiä, 23,7 prosenttia eläkkeellä), opiskelijoiden osuuden ollessa korkein kantakaupungissa (19,5 prosenttia).

Kaikilla kaupunkialueilla yleisin asumismuoto oli vuokra-asuminen (58 prosenttia), mutta yleisintä omistusasuminen oli välikaupungissa (44,4 prosenttia). Vajaassa kolmasosassa kotitalouksista oli lapsia, ja näistä taas vajaa kolmasosa oli yhden vanhemman perheitä. Esikaupungin vastaajien keskuudessa oli suurin osuus lapsiperheitä (reilu 33 prosenttia), kuin myös yksinasuvista (noin 40 prosenttia). Kaikista vastaajista yksinasuvia oli noin 36 prosenttia.

Taulukko 2. Haastattelututkimuksen vastaajajoukon kuvaus kaupunkivöyhykkeittäin.

		Puistot yhteensä	Kantakaupunki	Välikaupunki	Esikaupunki
<i>Vastausprosentti</i>	<i>Kysytyt (N)</i>	905	268	300	337
	<i>Vastanneet (N)</i>	596	201	200	195
	<i>%</i>	65,9	75,0	66,7	57,9
<i>Sukupuoli (%)</i>	<i>N</i>	587	197	197	193
	Nainen	60,1	60,4	66,0	53,9
	Mies	39,9	39,6	34,0	46,1
<i>Ikäjakauma (%)</i>	<i>N</i>	562	191	186	185
	<i>Keski-ikä (vuotta)</i>	40,6	35,8	38,2	48,1
	<i>Mediaani-ikä (vuotta)</i>	37	32	35	48
	18-24	14,9	18,8	17,7	8,1
	25-34	29,2	40,8	30,1	16,2
	35-44	21,0	20,9	24,7	17,3
	45-54	14,8	6,8	13,4	24,3
	55-64	8,9	4,2	7,0	15,7
	65-74	8,0	7,9	4,3	11,9
	75 tai yli	3,2	0,5	2,7	6,5
<i>Syntymämaa (%)</i>	<i>N</i>	579	196	193	190
	Suomi	87,6	86,7	92,7	83,2
	Muu Eurooppa	5,0	3,6	2,1	9,5
	Euroopan ulkopuolella	7,4	9,7	5,2	7,4
<i>Asuinpaikka (%)</i>	<i>N</i>	592	199	200	193
	Helsinki	89,7	80,9	95,5	92,7
	Muu pk-seutu	5,6	7,5	3,0	6,2
	Muu Suomi	4,7	11,6	1,5	1,0
<i>Kotikielet (%)</i>	<i>N</i>	808	272	263	273
	suomi	65,6	64,0	69,6	63,4
	ruotsi	8,8	7,7	11,4	7,3
	englanti	12,5	13,6	11,8	12,1
	venäjä	2,2	2,9	0,0	3,7
	viro	1,2	0,7	0,4	2,6
	saksa	1,6	2,9	1,1	0,7
	somali	0,6	0,4	0,0	1,5
	muut kielet	7,4	7,7	5,7	8,8
<i>Kielisyys kotitaloudessa (%)</i>	<i>N</i>	583	196	196	191
	Yksikielinen	73,4	74,0	76,5	69,6
	Kaksikielinen	17,3	17,3	14,8	19,9
	Monikielinen	9,3	8,7	8,7	10,5
<i>Koulutusaste (%)</i>	<i>N</i>	582	196	196	190
	Perusaste	11,7	4,6	8,2	22,6
	Toinen aste	33,5	29,6	28,6	42,6
	Korkeakouluaste	54,8	65,8	63,3	34,7
<i>Työtilanne (%)</i>	<i>N</i>	580	195	195	190
	Työelämässä	51,2	53,8	58,5	41,1
	Opiskelija	12,8	19,5	12,8	5,8
	Työtön	10,2	6,7	5,6	18,4
	Perhevapaalla	6,7	5,6	7,7	6,8
	Omaishoitaja	0,3	0,5	0,0	0,5
	Eläkkeellä	14,7	8,2	12,3	23,7
	Muu	4,1	5,6	3,1	3,7
<i>Asumismuoto (%)</i>	<i>N</i>	583	196	196	191
	Omistusasunto	37,0	37,8	44,4	28,8
	Vuokra-asunto	58,0	58,2	51,5	64,4
	Muu	5,0	4,1	4,1	6,8
<i>Perhemuoto (%)</i>	<i>N</i>	581	196	196	189
	Yksinasuva	36,3	35,2	34,2	39,7
	Pariskunta	29,4	34,2	28,6	25,4
	Yhden vanhemman lapsiperhe	7,9	6,1	7,1	10,6
	Kahden vanhemman lapsiperhe	21,3	18,4	23,0	22,8
	Yhteisö- tai kimppa-asuminen	5,0	6,1	7,1	1,6

3.1.2 Tutkimuspuistojen rakenteellinen ja lajistollinen monimuotoisuus

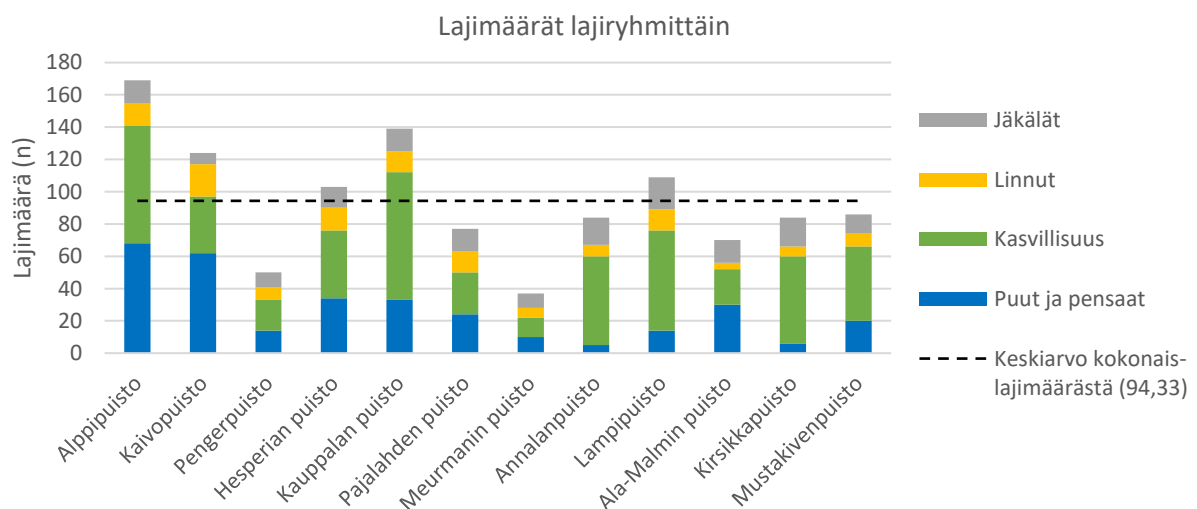
Vaikka tässä osiossa kuvailenkin puistoja osittain kaupunkivyöhykkeittäin, on huomioitava, että nämä kuvailut vyöhykkeiden puistoista koskevat vain tähän tutkielmaan mukaan valittuja puistoja. Yhteen vyöhykkeeseen kuuluu neljä puistoa, eikä voida olettaa, että jokainen puisto kuvaisi kyseistä vyöhykettä parhaalla mahdollisella tavalla. Jokaisella vyöhykkeellä on keskenään erilaisia puistoja, eikä mitään yhdelle vyöhykkeelle yleistettävää puistotyyppiä voida olettaa olevan aineiston perusteella. Vyöhykenäkökulma on kuitenkin kätevä tapa kiteytetysti kuvaila tämän tutkielman puistoja. Kaikki kaupunkivyöhykkeittäin selostetut kuvailut löytyvät taulukosta 3. Puistokohtainen esittely löytyy liitteestä 3.

Kantakaupungin tutkimusalueet olivat keskimäärin suurempia (7,1 hehtaaria) kuin muiden kaupunkivyöhykkeiden puistot (keskiarvo noin 3 hehtaaria). Kantakaupungin puistopinta-alan keskiarvoa nostaa eritoten Kaivopuisto, joka suurimpana kaikista tutkimusaloista oli noin 13 hehtaaria. Toisaalta kantakaupungissa on myös yksi pienimmistä puistoista, Pengerpuisto, jossa tutkimusala oli noin 0,7 hehtaaria. Liitteessä 3 esitetyt puistojen koot voivat erota virallisista tilastoista, sillä rajasimme pois alueita varsinaiseen puistoon selkeästi kuulumattomia osia, joissa ihmisetkään eivät välttämättä oleskelleet. Tällaisia alueita oli esimerkiksi Alppipuiston jyrkät kalliot sekä Annalanpuistoon ja Kirsikkapuistoon liittyvät lähimetsät.

Puiston lähialueen asukastiheys antaa viitteitä siitä, miten rakennettua puiston ympäristö on ja minkälainen käyttöpaine puistolla saattaa olla. Asukasmäärän ja -tiheyden puskurialueeksi on valittu 500 metrin säde puistosta, sillä tämä on useimmalle vielä kätevästi käveltävä matka. Lähialueelle sijoittuu kaikenlaiset alueet, myös ei-asutut ja vähän asutut alueet, kuten vesialueet. Asukasmäärä ja -tiheyden analysoi tutkimusryhmämme jäsen Mia Puttonen HSY:n ylläpitämän SeutuCD:n vuoden 2015 tietojen mukaan käyttäen ArcGIS-paikkatieto-ohjelmaa (ArcMap versio 10.3.1.). Lähialueen asukasmäärä ja -tiheys olivat odotetusti suurimpia kantakaupungissa (asukasmäärä 12 100, asukastiheys 9700 asukasta/km²), kun taas välikaupungissa ja esikaupungissa oli kantakaupunkia alhaisemmat asukasmäärä ja -tiheys (välikaupunki: asukasmäärä 6500, asukastiheys 5100 asukasta/km²; esikaupunki asukasmäärä 7200, asukastiheys 5900 asukasta/km²). Puistoista selvästi eniten asukkaita asui Pengerpuiston lähistöllä, noin 21 000 asukasta. Myös Hesperian puiston ja Mustakivenpuiston

lähialueilla oli muihin puistoihin nähden paljon asukkaita, molemmissa yli 11 000. Vähiten asukkaita, alle 4 000, oli Kirsikkapuiston ja Annalan puiston lähialueilla. Pengerpuiston alueella myös asutaan selkeästi kaikkein tiiveimmin, noin 21 500 asukasta/km². Kaikilla muilla puistojen lähialueilla tiiveys oli alle 10 000 asukasta/km². Aasukastiheyteen tässä tapauksessa vaikuttaa sijainnin myötä myös se, onko puiston lähellä esimerkiksi vesialue. Vaikka Hesperian puiston asukasmäärä 500 metrin säteellä puistosta onkin suuri verrattuna muihin puistoihin (11 390 asukasta, toiseksi eniten) ei asukastiheys kuitenkaan kasva samassa suhteessa (neljänneksi tiivein lähialueen asutus). Tämä johtuu osittain ainakin siitä, että noin puolet Hesperian puistosta rajautuu Töölönlahteen.

Lajistoinventoinnit tehtiin neljälle lajiryhmälle: Puut ja pensaat, putkilokasvit, linnut ja jäkälät. Liitteessä 5 on esitetty puistokohtaisesti kaikki inventoidut lajit. Keskimäärin lajeja löytyi eniten kantakaupungista (ka=11,5 lajia), kun taas väli- ja esikaupungin välillä ei ollut juurikaan eroa (ka_{väl.}= 70,8, ka_{esik.}=71,3). Kokonaisuudessaan puistoista löytyi keskimäärin noin 94 lajia. Keskimääräistä enemmän lajeja oli viidessä puistossa (kuva 2): Alppipuistossa (n=169), Kauppalanpuistossa (n=139), Kaivopuistossa (n=124), Lampipuistossa (n=109) ja Hesperian puistossa (n=103). Näistä kaikki paitsi Lampipuisto kuuluvat myös pinta-alaltaan suurimpiin puistoihin yli 5 hehtaarin pinta-alallaan, Lampipuisto sen sijaan on viidenneksi pienin puisto (1,8 hehtaaria). Vähiten lajeja löytyi Meurmanin puistosta (n=37) ja Pengerpuistosta (n=50), jotka myös pinta-alaltaan ovat puistoista pienimpiä.



Kuva 2. Puistojen inventoidut lajimäärät: puumaiset kasvit (eli puut ja pensaat), matala kasvillisuus, linnut ja jäkälät. Keskiarvo kaikkien puistojen lajimäärän kesken on noin 94 lajia.

Puistoissa laskettiin lajistoinventointien lisäksi myös puiden ja pensaiden sekä lintujen yksilömäärät. Puu- ja pensasyksilöitä oli eniten Kaivopuistossa (n=1968), Ala-Malmin puistossa ja Hesperian puistossa (n=1039). Ala-Malmin puiston yksilömäärää nostaa erityisesti istutettujen pensaiden runsas määrä. Näille kahdelle lajiryhmälle voitiin laskea myös tiheys huomioiden puiston pinta-alan. Puustomaiselta kasvillisuudeltaan tiheintä oli esikaupungin puistot (noin 377 puu- ja pensasyksilöä/hehtaari), kun taas keskimäärin alhaisin tiheys oli välikaupungin puistoissa (noin 127 puu- ja pensasyksilöä/hehtaari). Linnustoltaan keskimäärin tihein vyöhyke oli välikaupunki (noin 8 yksilöä/hehtaari), väljin taas esikaupunki (noin 4 yksilöä/hehtaari). Puistojen välillä vaihtelua tiheydessä oli kuitenkin enemmän kuin kaupunkivyöhykkeiden välillä (liite 3).

Taulukko 3. Puisto-ominaisuudet vyöhykkeittäin esitettynä. Luvut ovat keskiarvoja kyseisen vyöhykkeen puistoista, ellei toisin mainita. Prosenttiluvut kuvaavat, kuinka suuressa osassa vyöhykkeen puistoja jokin ominaisuus esiintyy (esim. merimaisema). Puiston bioottiset ominaisuudet -osiossa purolla ja lammikolla tarkoitetaan luonnonmukaisia elementtejä.

		<i>Puistot yhteensä</i>	<i>Kantakaupunki</i>	<i>Välikaupunki</i>	<i>Esikaupunki</i>
	Tutkimusalueen koko (ha)	4,3	7,1	3,1	2,7
<i>Puiston lähiympäristö (500 metrin bufferi)</i>	Asukasmäärä	8617,6	12 097,50	6522,75	7232,50
	Asukastiheys (as./km ²)	6908,3	9675,25	5122,25	5927,50
<i>Lajimäärä (keskiarvo puistojen lajimäärästä)</i>	Lajeja yhteensä	94,3	111,5	84,3	87,3
	Puut ja pensaat	26,7	44,5	18,0	17,5
	Kasvillisuus	43,8	42,3	43,0	46,0
	Linnut	10,5	14,0	9,8	7,8
	Jäkelät	13,4	10,8	13,5	16,0
<i>Tiheys (yksilöitä/ha)</i>	Puut ja pensaat	213,4	135,9	127,1	377,2
	Linnut	5,6	4,5	8,2	4,1
<i>Puiston bioottiset elementit (% puistoista, joissa elementti esiintyy)</i>	Nurmikko	100 %	100 %	100 %	100 %
	Niitty	33 %	0 %	50 %	50 %
	Kallio	33 %	100 %	0 %	0 %
	Läpäisevä/hiekka	58 %	75 %	50 %	50 %
	Metsikkö (kytkeytyneenä tai osana puistoa)	50 %	25 %	75 %	50 %
	Puro tai oja kasveineen	33 %	0 %	25 %	75 %
	Lammikko kasveineen	8 %	0 %	25 %	0 %
	Kosteikkokasvillisuus	33 %	25 %	50 %	25 %
	Kukkapenkit/ perennat ja ruusut	92 %	100 %	100 %	75 %
	Kukkapenkit/ kesäkukat	50 %	75 %	25 %	50 %
	Habitaatti-indeksi	0,49	0,50	0,50	0,48

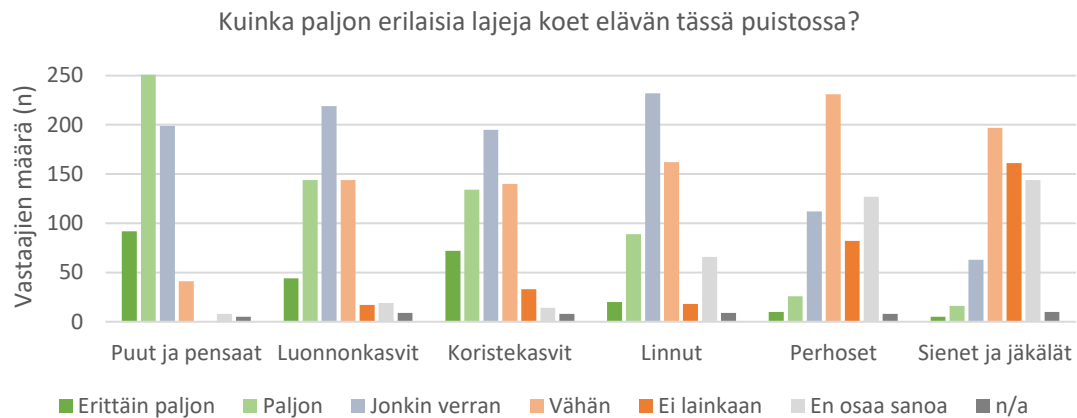
Nurmikon esiintyminen oli yksi puistovalinnan kriteereistä, joten sitä esiintyy jokaisen vyöhykkeen kaikista puistoista (100 % kaikissa vyöhykkeissä). Kaiken kaikkiaan kolmasosassa puistoja oli niittyä, kalliota, virtavesi- tai kosteikkokasvillisuutta. Kalliota esiintyi kaikissa kantakaupungin puistoissa. Sen sijaan yhdessäkään kantakaupungin

puistossa ei ollut niittykasvillisuutta, jota esiintyi puolessa sekä välikaupungin että esikaupungin puistoissa. Lammikko kasveineen löytyi vain yhdestä välikaupungin puistosta (Annalan puisto). Lämpäisevää hiekkaa esiintyi lähes kaikissa kantakaupungin puistoissa, mutta myös puolessa väli- ja esikaupungin puistoissa. Kaikissa paitsi Kirsikkapuistossa oli perenna- ja ruusuistutuksia, kun taas kesäkukkia oli eniten kantakaupungin puistoissa (kaikissa paitsi Pengerpuistossa) ja puolessa kahden muun vyöhykkeen puistoissa. Puolet puistoista sisälsi metsikköä tai olivat sellaiseen kytkeytyneitä; kantakaupungissa vain Alppipuisto, välikaupungissa kaikki paitsi Meurmanin puisto, ja esikaupungissa Lampi- ja Kirsikkapuisto.

Keskimääräinen habitaatti-indeksi on lähes sama kaikille vyöhykkeille (noin 0,5); vaihtelevuutta esiintyy ennemminkin puistotasolla, vaihdellen Pajalahden puiston ja Ala-Malmin puiston luvusta 0,3:sta aina Kauppalan puiston ja Lampipuiston 0,7:ään asti (katso liite 3). Toisin sanoen, näissä kahdessa viimeisessä puistossa esiintyy eniten bioottisia elementtejä.

3.2 Kokemus puistojen lajirikkaudesta

Puistoissa koettu lajimäärä vaihteli riippuen kysytystä lajiryhmästä. Eri puu- ja pensaslajeja koettiin olevan runsaasti, kun taas perhos- sekä ja sien- ja jäkälälajeja koettiin useimmiten löytyvän vähän tai jopa ei lainkaan (kuva 3). Vastaajat kokivat puu- ja pensaslajeja olevan useimmiten paljon ($n=251$) tai erittäin paljon ($n=92$). Lajirikkaus koettiin useimmiten keskimääräiseksi luonnonkasvien ($n=219$), koristekasvien ($n=195$) ja lintujen ($n=232$) kohdalla. Perhoslajeja sekä sien- ja jäkälälajeja koettiin useimmiten olevan puistoissa vähän ($n_{\text{perhoset}}=231$ ja $n_{\text{sienet ja jäkälät}}=197$). Kuvasta 3 nähdään myös, että lajiryhmistä vaikein hahmottaa oli sienet ja jäkälät, sillä tämän lajiryhmän tapauksessa oli eniten vastaajia, jotka eivät ole osanneet määritellä lajimäärää (*en osaa sanoa*, $n=144$). Myös perhoset koettiin jokseenkin vaikeasti hahmotettavaksi lajiryhmäksi, sillä tässäkin lajiryhmässä *en osaa sanoa* -vastausten määrä oli suuri ($n=127$) muihin lajiryhmiin verrattuna. Tässä osiossa ei käsitellä enempää sienten ja jäkälien yhdistettyä lajiryhmää, sillä se on kaksijakoisena kysymyksenä ongelmallinen tulkinnallisesti.



Kuva 3. Koettu lajirikkaus. Kuvassa esitetään, kuinka paljon erilaisia lajeja koetaan elävän puistoissa.

3.2.1 Puistokohtainen koettu lajirikkaus

Tässä osiossa tarkastellaan koettua lajirikkautta puistokohtaisesti. Kuva 4 näyttää kunkin puiston koetun lajirikkauden kaikissa lajiryhmissä; a. Puut ja pensaat, b. Luonnonkasvit, c. Koristekasvit, d. Linnut ja e. Perhoset.

***Puut ja pensaat** (kuva 4, a.)*

Puu- ja pensaslajeja koettiin yleisesti olevan paljon tai erittäin paljon. Ala-Malmin puistossa, Lampipuistossa, Annalan puistossa ja Alppipuistossa vastaajista vähintään 75 % koki, että puu- ja pensaslajeja oli paljon tai erittäin paljon. Erittäin paljon lajeja koettiin olevan useimmiten Ala-Malmin puistossa, jossa noin 30 % vastaajista oli tätä mieltä. Yhdessäkään puistossa ei koettu, että lajeja ei olisi ollut lainkaan, mutta Mustakivenpuistossa lähes neljäsosa vastaajista koki, että puu- ja pensalajeja on vähän.

***Luonnonkasvillisuus** (kuva 4, b.)*

Luonnonkasvilajeja koettiin olevan paljon tai erittäin paljon etenkin Lampipuistossa, jossa lähes 60 % vastaajista oli tätä mieltä. Lampipuistossa oli myös eniten vastaajia, jotka kokivat lajeja olevan erittäin paljon. Kauppalanpuistossa ja Annalanpuistossa vähintään 50 % vastaajista koki luonnonkasvilajeja olevan paljon tai erittäin paljon. Pengerpuistossa lähes 60 % vastaajista koki luonnonkasvien lajimäärän vähäiseksi tai puuttuvaksi. Kaivopuistossa ja Meurmanin puistossa noin 50 % vastaajista koki, että puistossa on vähän tai ei lainkaan luonnonkasvilajeja.

Koristekasvillisuus (kuva 4, c.)

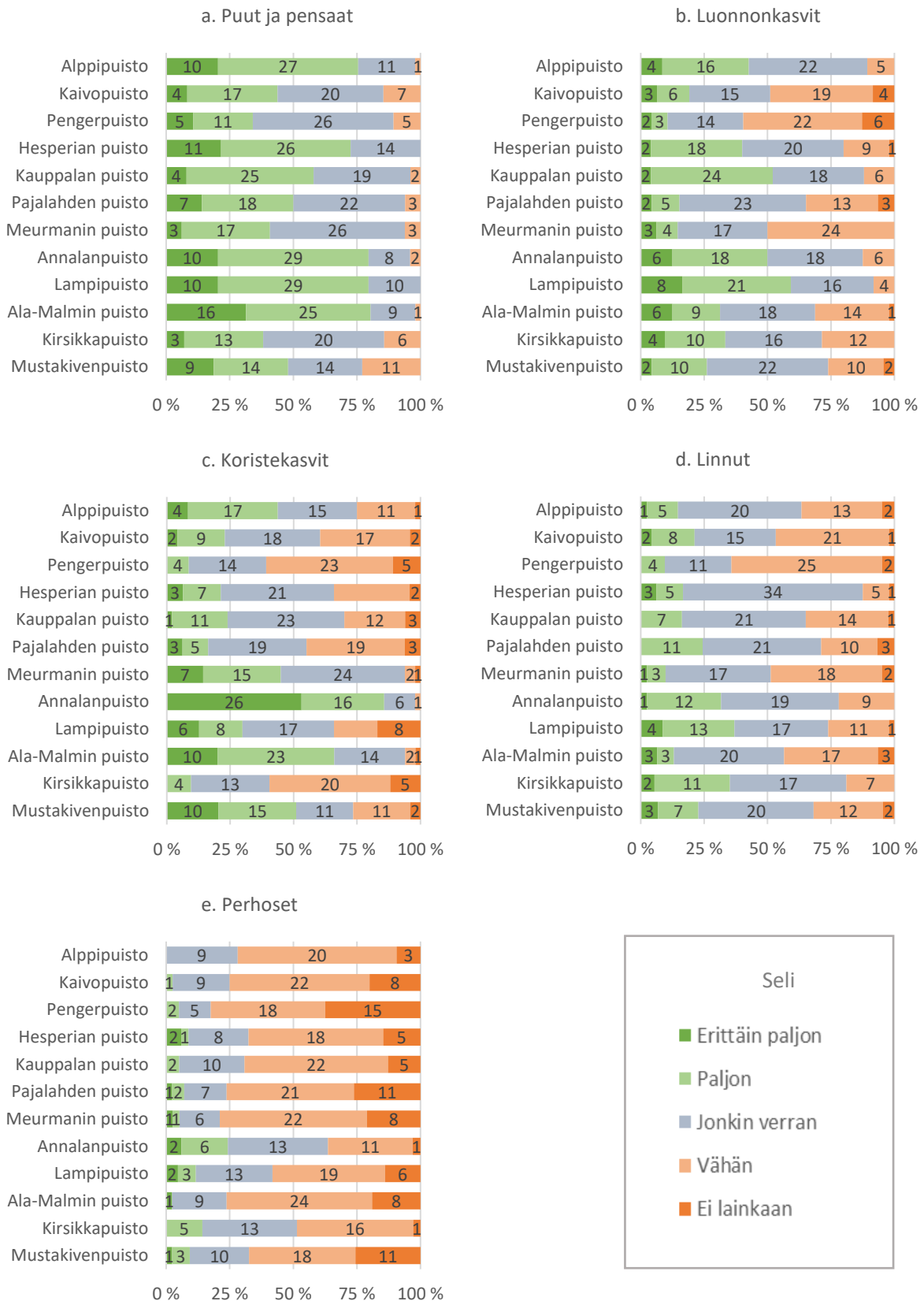
Annalanpuistossa selkeästi suurin osa vastaajista (noin 85 %) koki, että puistossa on paljon ja varsinkin erittäin paljon koristekasvilajeja, sillä vastaajista yli puolet koki, että lajeja on erittäin paljon. Myös Ala-Malmin puistossa vastaajat kokivat usein, että lajeja on paljon tai erittäin paljon (noin 66 % vastaajista). Kaikissa muissa vähintään 25 % vastaajista koki, että koristekasvilajeja on vähän tai ei lainkaan. Erityisesti Pengerpuistossa ja Kirsikkapuistossa koettiin, että koristekasvien lajirikkaus oli alhainen, sillä molemmissa noin 60 % vastaajista koki lajeja olevan vähän tai ei lainkaan.

Linnut (kuva 4, d.)

Lintulajeja koettiin yleisimmin olevan puistoissa jonkin verran. Puistoista Lampipuistossa oli eniten vastaajia (noin 38 %), jotka kokivat lintulajeja oleva paljon tai erittäin paljon. Myös Kirsikkapuistossa (noin 35 %) ja Annalanpuistossa (noin 32 %) oli suhteessa muihin puistoihin enemmän vastaajia, jotka kokivat, että lintulajeja oli paljon tai erittäin paljon. Vähiten lintulajeja koettiin olevan Pengerpuistossa, jossa noin 64 % vastaajista oli sitä mieltä, että lintulajeja oli vähän tai ei lainkaan. Meurmanin puistossa ja Kaivopuistossa lähes 50 % vastaajista koki, että lintulajeja oli vähän tai ei lainkaan.

Perhoset (kuva 4, e.)

Lähes kaikissa puistoissa yli puolet vastaajista koki, että perhoslajeja on vähän tai ei lainkaan. Vain Annalanpuistossa ja Kirsikkapuistossa yli puolet koki, että perhoslajeja on vähintään jonkin verran. Peräti noin 83 % vastaajista Pengerpuistossa koki, että puistossa on vähän tai ei lainkaan perhoslajeja. Myös Alppipuistossa, Kaivopuistossa, Pajalahden puistossa, Meurmanin puistossa ja Ala-Malmin puistossa koettiin usein, että lajeja oli vähän tai ei lainkaan (yli 70 % vastaajista). Alppipuistossa yksikään vastaaja ei kokenut, että perhoslajeja olisi ollut paljon tai erittäin paljon, muissa puistoissa vastaajia oli muutamia. Annalanpuistossa oli puistojen kesken eniten vastaajia (noin 24 %), jotka kokivat, että perhoslajeja oli paljon tai erittäin paljon.



Kuva 4. Koettu lajirikkaus puistoissa. Palkkien sisäpuolella oleva luku kertoo kyseisen vaihtoehdon valinneen vastaajien määrän (n).

3.2.2 Puistojen ominaisuuksien vaikutus koettuun lajirikkauteen

Puiston erilaisten ominaisuuksien suhdetta koettuun lajirikkauteen on tarkasteltu korrelaatioiden kautta. Suhteita tarkasteltiin Spearmanin järjestyskorrelaatiolla. Analyysieihin mukaan valituista puistojen ekologisista piirteistä sekä perustelut, miksi ne on valittu, löytyvät taulukosta 4.

Taulukko 4. Puistojen ekologiset piirteet, joiden vaikutusta koettuun lajirikkauteen haluttiin tarkastella sekä syyt, miksi kyseinen ominaisuus on otettu tarkastelun kohteeksi.

Puiston ominaisuus	Perustelu / taustaoletus
Pinta-ala	Pinta-alaltaan suurempi puisto saatetaan kokea lajirikkaammaksi. Tausta-ajatuksena tässä on se, että ihminen ehkä ajattelee suuremman puiston sisältävän enemmän lajeja kuin pienemmän. Puiston pinta-alalla on aiemmin havaittu olevan merkitystä esimerkiksi puistoihin liitettyihin arvoihin (Brown ym. 2008).
Todellinen lajirikkaus	Mitä enemmän lajeja puistossa on, sitä lajirikkaammaksi puiston oletetaan koettavan. Lajiryhmät, joita tarkastellaan: a) puumaiset kasvilajit, b) putkilokasvilajit, c) lintulajit Esimerkiksi Fuller ym. (2007) havaitsivat, että kasvien lajirikkaus vaikutti koettuun lajirikkauteen.
Habitaatti-indeksi	Mitä enemmän elinympäristöjä puisto sisältää, sen suuremmaksi lajirikkaus saatetaan kokea. Tämä voisi johtua siitä, että rakenteellinen monimuotoisuus vaikuttaisi positiivisesti kokemukseen siitä, miten lajikas ympäristö on (esim. Voigt ja Wurster 2014).
Yksilötiheys (yksilöitä/hehtaari)	Tätä tarkastellaan vain puu- ja lintuyksilötiheyden osalta. Tarkastelun lähtökohtana on se, että mitä tiheimmin yksilöitä on, sen lajirikkaammaksi puisto koetaan. Lisäksi tarkastellaan myös puutiheyden vaikutusta koettuun lajirikkauteen, kun puiden korkeus on huomioitu. Esimerkiksi kasvillisuustiheydellä on aiemmin havaittu olevan vaikutusta kaupunkipuistojen arvostuksiin (Bjerke ym. 2006).
Puiston ympäristön asukastiheys	Asukastiheys on laskettu 500 metrin vyöhykkeellä puistosta. Ajatuksena on tarkastella puiston urbanisaatioasteen vaikutusta koettuun lajirikkauteen. Mitä tiheämpi ympäristö, sen urbaanimmassa ympäristössä puisto sijaitsee. Mitä väljempi asuinalue ympärillä, sen lajirikkaammaksi puisto saatetaan kokea, sillä puistoon kohdistuva käyttöpaine saattaa olla vähäisempi väljemmillä alueilla ja koska ihmisiä on vähemmän, puisto ehkä koetaan enemmän luonnolliseksi ja tätä myöten lajirikkaammaksi. Toisaalta taas on havaittu, että tiheällä asuinalueella asuvat arvostavat lähipuistoansa enemmän kuin väljemmällä alueella asuvat, jotka taas arvostavat enemmän metsämäisiä alueita (Vierikko ym. 2017).

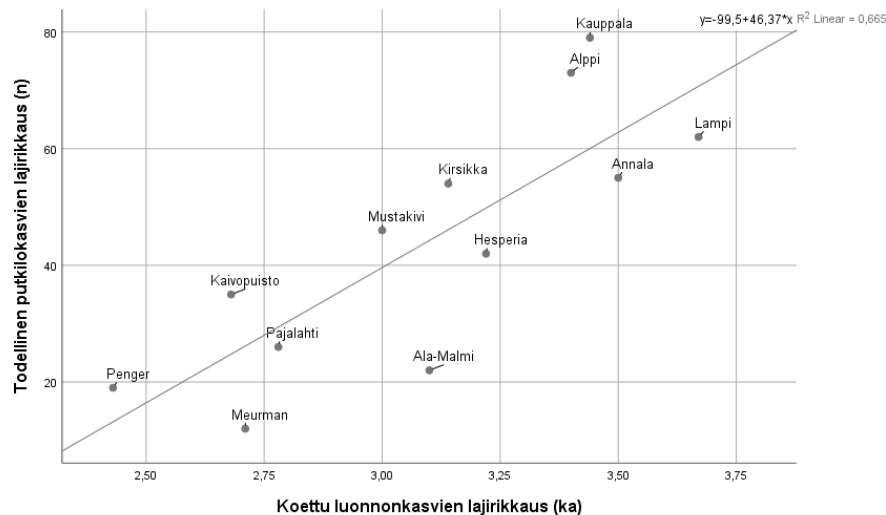
Tarkastelen puisto-ominaisuuksien vaikutusta koettuun lajirikkauteen korrelaatioiden kautta. Tavoitteena on selvittää mahdollisia yhteyksiä koetun lajirikkauden ja eri puisto-ominaisuuksien välillä. Voivatko puiston ominaisuudet vaikuttaa käsitykseen lajirikkaudesta?

Tässä tarkastelussa käytän Spearmanin rho -korrelaatiokerrointa, sillä se sopii aineistooni, jonka normaalijakautuneisuuden ei näin pienellä otoksella voida olettaa täyttyvän. Aineistossani ei ole sidoksia (eng. *ties*), joten käytän Spearmanin järjestyskorrelaatiokerrointa Kendallin tau-b -kertoimen sijaan.

Puiston pinta-ala on mitattu Arc GIS -paikkatieto-ohjelman avulla. Puiston pinta-ala ei korreloinut koetun lajirikkauden kanssa missään lajiryhmässä ($p > 0,05$ kaikille korrelaatioille, katso taulukko 5).

Tarkasteltaessa yhteyksiä todellisen ja koetun lajirikkauden välillä laskin ensimmäiseksi keskiarvon koetusta lajirikkaudesta puistoittain. Keskiarvo on laskettu jokaiselle lajiryhmälle erikseen vastaajien antaman pisteytyksen perusteella. Pisteytyksen skaalana oli viisiportainen Likert-asteikko, jossa 1 = puistossa ei ole lainkaan lajeja, 2 = vähän lajeja, 3 = jonkin verran lajeja, 4 = paljon lajeja ja 5 = erittäin paljon lajeja. Lisäksi vastausvaihtoehtona oli ”en osaa sanoa”, mutta tämä vaihtoehto on jätetty pois tämän osion analyyseissä selkeämmän tulosten tulkinnan vuoksi. Korrelaatiot koetun ja todellisen lajirikkauden välillä voitiin tehdä vain niiden lajiryhmien osalta, joista on tehty lajistoinventoinnit. Tämä tarkoittaa puumaisia kasveja, putkilokasveja sekä lintuja. Putkilokasvien tapauksessa korrelaatio tehtiin myös koetun koristekasvien lajirikkauden kanssa, jotta havaittaisiin, mikäli putkilokasvien lajimäärä vaikuttaa ihmisten kokemaan koristekasvien lajirikkauteen. Toisin sanoen, halusin tarkastella, mikäli vastaajat erottavat ”luonnontilaiset” kasvilajit tuoduista kasvilajeista (esimerkiksi kukkivat perennat).

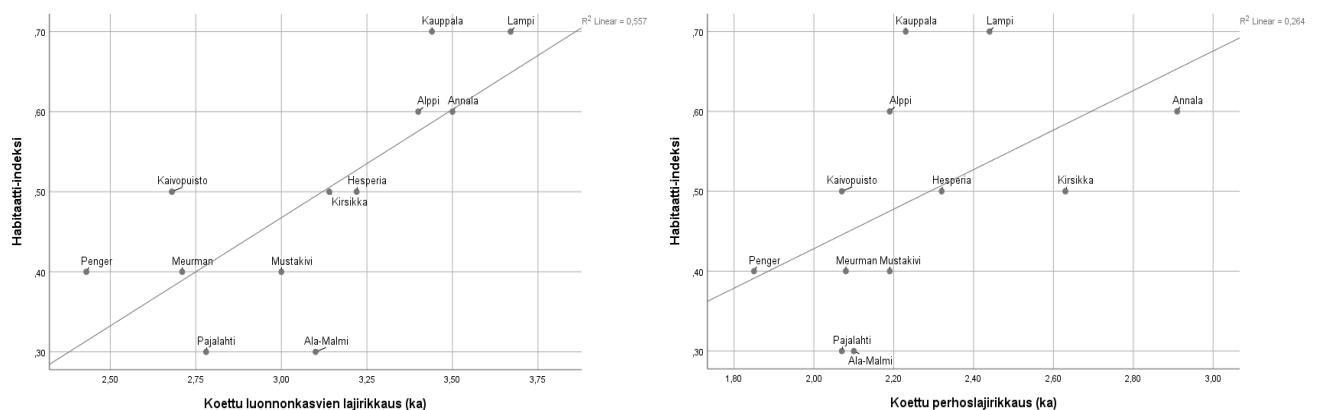
Todellisen putkilokasvilajimäärän ja koetun luonnonkasvilajirikkauden välillä löytyi selkeä positiivinen korrelaatio ($r_s = 0,832$, $p = 0,001$, taulukko 5), joka on havainnollistettu kuvassa 5. Muiden lajiryhmien välillä todellisella ja koetulla lajirikkaudella ei ollut tilastollisesti merkittäviä korrelaatioita.



Kuva 5. Havainnekuva korrelaatiosta todellisen ja koetun kasvilajirikkauden välillä (putkilokasvit ja luonnonkasvit). Koettua lajirikkautta mitattiin skaalalla 1-5. Vastausten perusteella laskettiin puistokohtainen keskiarvo koetulle lajirikkaukselle.

Vaikuttaa siltä, että ihmiset eivät sekoita koristekasveja ja luonnonkasveja keskenään, sillä korrelaatiota ei löytynyt koetun koristekasvien lajirikkauden ja todellisen kasvilajirikkauden välillä, vaikka merkittävä positiivinen korrelaatio löytyikin koetun luonnonkasvilajirikkauden ja todellisen putkilokasvien lajirikkauden välillä (taulukko 5). Ajanpuutteen vuoksi koristekasvien inventointia ei ole tehty, joten tarkastelua todellisen ja koetun koristekasvien lajirikkauden välillä ei voida tehdä.

Taulukosta 5 nähdään, että habitaatti-indeksi ja koettu luonnonkasvien lajirikkaus korreloivat positiivisesti ($r_s=0,756$, $p=0,004$). Habitaatti-indeksi korreloi positiivisesti myös koetun perhoslajirikkauden kanssa, joskin hieman edellistä heikommin ($r_s=0,648$, $p=0,023$). Muiden lajiryhmien koetuilla lajirikkauksilla ei ollut tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota habitaatti-indeksin kanssa. Kuva 6 havainnollistaa tilastollisesti merkittäviä suhteita.



Kuva 6. Habitaatti-indeksi suhteutettuna koettuun luonnonkasvien ja perhosten lajirikkauteen. Koettu lajirikkaus on puistokohtainen keskiarvo (ka) vastaajien pisteytyksestä skaalalla 1-5, jossa 1 = ei lainkaan eri lajeja ja 5 = erittäin paljon eri lajeja.

Puiston ympäristön asukastiheys ei korreloinut koetun lajirikkauden kanssa, joskin heikko negatiivinen suhde voidaan havaita (taulukosta 5). Huomioitavaa on, että asukastiheyttä laskiessa esimerkiksi veden läheisyyttä ei ole huomioitu. Tämän tutkielman kantakaupungin puistoista osa on meren äärellä (esimerkiksi Hesperian puisto, Kaivopuisto), mikä laskee kokonaisasukastiheyttä näiden puistojen osalta, vaikka maapinta-ala onkin tiheästi asuttu.

Taulukko 5. Korrelaatiomatriisi puiston ominaisuuksien ja koetun lajirikkauden välillä. Koettu lajirikkaus on puistokohtainen keskiarvo vastaajien pisteytyksestä skaalalla 1-5, jossa 1 = ei ollenkaan eri lajeja ja 5 = erittäin paljon eri lajeja. Habitaatti-indeksi on määritelty HKR:n aineiston mukaisten habitaattien olemassaolon mukaan. Käytetty kaksisuuntaista Spearmanin rho -järjestyskorrelaatiokerrointa. *=merkitsevyys tasolla 0,01, **=merkitsevyys tasolla 0,001. Merkitsevät korrelaatiot lihavoitu.

		Koettu lajirikkaus					
Spearman's rho		Puut ja pensaat	Luonnon-kasvit	Linnut	Koriste-kasvit	Perhoset	
Todellinen lajimäärä	Puiston pinta-ala (m²)	r _s	-0,007	0,119	0,231	-0,322	0,028
		p	0,983	0,713	0,471	0,308	0,931
		N	12	12	12	12	12
	Puut ja pensaat	r _s	0,186	-0,06	-0,315	-0,126	-
		p	0,563	0,854	0,318	0,696	-
		N	12	12	12	12	-
	Kasvillisuus (putkilo)	r _s	0,333	,832**	0,566	0,119	-
		p	0,291	0,001	0,055	0,713	-
		N	12	12	12	12	-
	Linnusto	r _s	0,018	0,081	0,064	-0,358	-
		p	0,956	0,801	0,844	0,254	-
		N	12	12	12	12	-
	Habitaatti-indeksi	r _s	0,245	,756**	0,446	0,075	,648*
		p	0,443	0,004	0,146	0,817	0,023
		N	12	12	12	12	12
	Asukastiheys (500m bufferi, asukkaita/km²)	r _s	-0,039	-0,161	-0,14	-0,336	-0,344
		p	0,905	0,618	0,665	0,286	0,274
		N	12	12	12	12	12

Lajiryhmän yksilöiden tiheys ja koettu lajirikkaus

Yksilöiden tiheyttä voitiin mitata puu- ja pensaslajiryhmälle sekä lintulajiryhmälle. Putkilokasvit jäävät tarkastelun ulkopuolelle, sillä tälle lajiryhmälle ei voida laskea kahden muun kanssa vertailtavaa tiheyttä erilaisen inventointimenetelmän takia. Tiheys on laskettu keskimääräisenä yksilömääränä per hehtaari. Puiden osalta voitiin laskea

puiden eri korkeuksien vaikutus kokemukseen puulajirikkaudesta. Puutiheyttä tarkastellaan siksi, että tiheydellä voidaan simuloida lehvästön laajuutta. Etenkin suuret, yli viisimetriset puut voivat jo vaikuttaa lehvästön kokoon. Lehvästöllä taas on huomattu olevan vaikutusta ihmisten kokemuksiin lajirikkaudesta (Luck ym. 2011, Fuller ym. 2007).

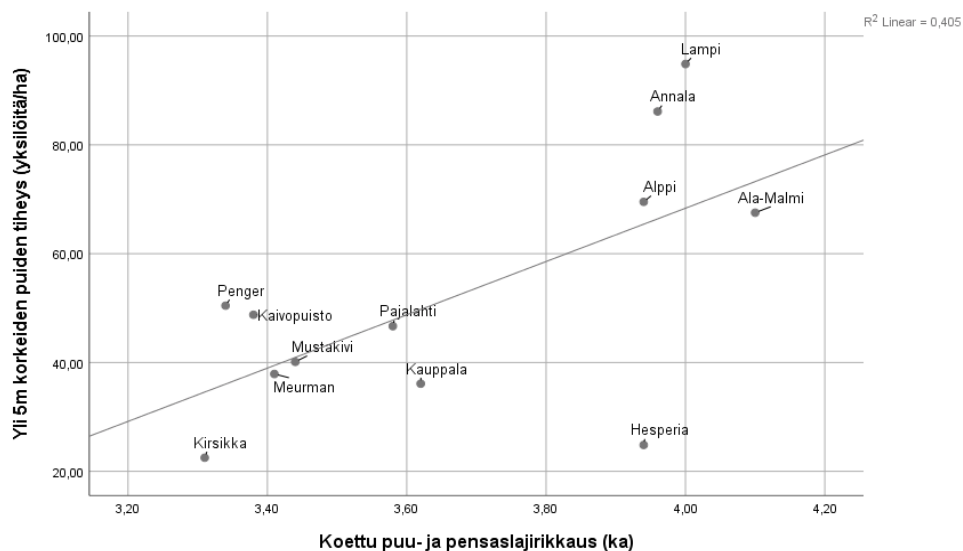
Suurten puiden, eli yli viisimetristen puiden, tiheys korreloi positiivisesti koetun puulajirikkauden kanssa lähes tilastollisesti merkityksellisesti Spearmanin järjestyskerrointa käyttäen (taulukko 6, $r_s=0,567$, $p=0,054$). Koska tämä korrelaatio on lähes tilastollisesti merkityksellinen 95 %:in luottamusvälillä, testasin mahdollisen korrelaation löytymistä myös Pearsonin parametrisella korrelaatiotestillä, joka voi vahvemmin näyttää korrelaatiot. Kuten taulukosta 6 käy ilmi, tällä korrelaatiolla suurten puiden tiheys korreloi positiivisesti ja tilastollisesti merkitsevästi koetun puulajirikkauden kanssa ($r=0,636$, $p=0,026$). Kuva 7 havainnollistaa koetun puulajirikkauden ja suurten puiden tiheyden yhteyttä.

Lajitiheys laskettuna lajinmäärällä hehtaarille niin puiden kuin lintujenkaan osalta ei korreloinut koetun lajirikkauden kanssa (tuloksia ei esitelty).

Taulukko 6. Yksilötiheyden ja koetun lajirikkauden väliset yhteydet. Yksilötiheys on laskettu yksilöitä/hehtaari. Puut ja pensaat on jaoteltu lisäksi korkeuden mukaan ryhmiin.

*=merkitsevyys tasolla 0,01. Merkitsevät korrelaatiot lihavoitu.

		Puiden ja pensaiden tiheys (yksilöitä/ha)				
			Kaikki koot	Korkeus alle 2m	Korkeus 2-5m	Korkeus yli 5m
Koettu puiden ja pensaiden lajirikkaus	Spearmanin korrelaatio	r_s	0,193	-0,154	0,105	0,567
		p	0,549	0,632	0,745	0,054
		N	12	12	12	12
	Pearson korrelaatio	r	0,400	0,350	0,279	,636*
		p	0,198	0,264	0,381	0,026
		N	12	12	12	12
	Lintutiheys (yksilöitä/ha)					
Koettu lintulajirikkaus	Spearmanin korrelaatio	r_s	-0,056			
		p	0,863			
		N	12			



Kuva 7. Suurten puiden (yli 5m korkeiden) tiheyden (yksilöitä/hehtaari) ja puistoissa koetun puulajirikkauden (puistokohtainen keskiarvo) suhde.

3.2.3 Vastaajien taustatekijöiden vaikutus koettuun lajirikkauteen

Tässä osiossa esitetään vastaajien eri taustatekijöiden vaikutusta puustomaisen kasvillisuuden, luonnonkasvillisuuden ja linnuston koettuun lajirikkauteen. Vaikka vastaajat saivat arvottaa lajirikkauden kuudesta eri lajiryhmästä (puut ja pensaat, luonnonkasvit, linnut, koristekasvit, perhoset, sekä sienet ja jäkälät), on näihin analyysihin valittu ainoastaan ne lajiryhmät, joista on tehty myös lajistoinventoinnit.

Selkeyden vuoksi tekstissä ei esitetä kaikkia tilastollisia tunnuslukuja. Tunnusluvut voi tarkistaa yhteenvetotaulukosta (taulukosta 7) ja tilastollisten testien taulukosta (taulukko 8). Taulukossa 7 esitetään yhteenveto kaikkien eri lajiryhmien keskimääräisestä arvottamisesta taustatekijöiden muodostamien ryhmien mukaan. Taulukko 7 esittää myös kaikki ne taustatekijät, jotka valittiin mukaan analyysihin. Kohtalaisen runsasta taustatekijöiden valintaa perustelen tämän tutkielman eksploraatiivisella otteella. Mukaan otettiin useampia taustatekijöitä, joiden avulla lähdettiin etsimään niitä taustatekijöitä, jotka saattaisivat vaikuttaa koettuun lajirikkauteen. Koska puiston koettu tärkeys on vastaajaan liittyvä tekijä, käsitellään sitä tässä samassa yhteydessä muiden taustatekijöiden ohella. Se, kokeeko henkilö puiston tärkeäksi, on olennainen tarkastelussa siksi, että puistoon liitetty tärkeyden tai arvostuksen kokemus voi vaikuttaa positiivisesti kokemukseen puiston luonnon monimuotoisuudesta (esim. Voigt ja Wurster 2014).

Taulukossa 8 on esitetty kaikki ne taustatekijät, jotka vaikuttivat tilastollisesti merkitsevästi 95 % luottamusvälillä eri lajiryhmien lajirikkauksien arvottamiseen. Usean muun taustatekijän vaikutusta koettuun lajirikkauteen testattiin kuitenkin myös. Tilastolliset tunnusluvut näiden taustatekijöiden vaikutuksesta koettuun lajirikkauteen voi tarkistaa liitteestä 4.

Taulukko 7. Yhteenvedotaulukko eri lajiryhmien arvottamisesta taustatekijöittäin. N = vastaajamäärä, Ka = keskiarvo ryhmän lajirikkauksen arvottamisesta, SD = keskihajonta.

<i>Taustatekijä</i>		Puut ja pensaat			Koettu lajirikkaus			Linnut		
		N	Ka	SD	N	Ka	SD	N	Ka	SD
Sukupuoli	Mies	227	3,61	0,878	220	3,05	0,968	208	2,80	0,919
	Nainen	350	3,72	0,783	342	3,12	0,961	307	2,91	0,837
Asuinpaikka	Helsinki	520	3,68	0,824	505	3,11	0,958	466	2,86	0,873
	Muu pääkaupunkiseutu	32	3,78	0,792	32	3,13	0,942	27	2,93	0,730
	Muu Suomi	28	3,61	0,875	28	2,89	1,133	25	2,88	1,013
Ikäluokka	18-30	184	3,61	0,816	182	3,11	0,957	159	2,69	0,812
	31-50	220	3,69	0,757	216	3,14	0,931	193	2,82	0,860
	+51	148	3,74	0,906	141	3,00	1,021	139	3,09	0,905
Viipyminen	alle 0,5 h	197	3,65	0,817	189	3,08	0,901	175	2,90	0,862
	0,5 h - 3 h	333	3,68	0,816	326	3,05	0,983	299	2,84	0,878
	yli 3 h	49	3,71	0,890	49	3,33	1,029	43	2,84	0,871
Kesäkäyttö	Ei käytä / kävelee vain läpi	85	3,61	0,818	84	2,95	0,904	72	2,67	0,839
	Satunnaisesti	127	3,57	0,792	123	2,93	0,907	110	2,71	0,850
	Usein	258	3,67	0,801	253	3,17	0,970	229	2,92	0,852
	Päivittäin	107	3,87	0,891	102	3,24	1,055	104	3,06	0,923
Synnyinmaa	Suomi	500	3,67	0,815	487	3,09	0,934	442	2,86	0,846
	Muu	69	3,81	0,862	67	3,15	1,184	65	2,97	1,015
Koulutus-taso	Peruskoulutaso	67	3,67	0,911	63	3,22	1,054	62	2,92	0,980
	Toisen asteen tutkinto	194	3,63	0,831	190	3,14	0,982	176	2,95	0,940
	Korkeakoulututkinto	311	3,72	0,801	305	3,06	0,932	272	2,80	0,795
Työtilanne	Työelämässä	296	3,68	0,778	292	3,13	0,963	259	2,86	0,777
	Työtön	57	3,93	1,015	54	3,33	0,952	53	2,92	1,107
	Opiskelija	73	3,59	0,761	72	3,06	0,977	64	2,69	0,889
	Perhevapaalla	39	3,59	0,715	37	3,05	0,880	31	2,68	0,871
	Eläkkeellä	82	3,63	0,868	77	2,94	0,922	79	3,11	0,906
	Muu	24	3,75	1,032	24	2,92	1,176	23	2,74	1,010
Asumis-muoto	Omistusasunto	213	3,68	0,815	206	3,00	0,963	187	2,92	0,879
	Vuokra-asunto	333	3,68	0,819	326	3,16	0,977	299	2,83	0,868
	Muu	27	3,78	0,974	26	3,15	0,732	25	2,96	0,889
Asuintalo-tyyppi	Kerrostalo	501	3,66	0,813	487	3,11	0,955	449	2,87	0,880
	Omakotitalo	27	3,70	0,869	26	2,81	0,981	19	2,53	0,772
	Pien- tai rivitalo	41	3,95	0,921	41	3,12	1,077	39	3,00	0,795
	Muu	4	3,50	0,577	4	3,25	0,500	4	3,25	0,957
Puiston koettu tärkeys	Kyllä	402	3,69	0,847	391	3,15	0,980	368	2,92	0,892
	Ei	180	3,64	0,767	176	2,98	0,923	152	2,73	0,805

Naiset arvottivat kaikkien lajiryhmien lajirikkauksen keskimäärin korkeammaksi kuin miehet (taulukko 7), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (puut ja pensaat

$t(443,19) = -1,602$, $p=0,110$; luonnonkasvit $t(560) = -0,819$, $p=0,413$; linnut $t(513) = -1,312$, $p=0,190$).

Vastaajan iällä näytti olevan merkitystä siihen, miten paljon lajeja koettiin puistossa elävän. Vanhin ikäluokka koki puu- ja pensaslajeja sekä lintulajeja olevan keskimäärin enemmän kuin mitä nuoremmat ikäluokat kokivat, mutta toisaalta taas yli 51-vuotiaat kokivat luonnonkasvilajien määrän keskimäärin vähäisemmäksi kuin muut ikäluokat (taulukko 7). Tilastollisesti merkitsevä ero löytyi ainoastaan koetun lintulajirikkauden kohdalla ($F_{2,488}=8,28$, $p<0,001$, taulukko 8).

Erilaisilla työtilanteilla oli vain pieni merkitys lajirikkauden kokemiseen. Eläkkeellä olevat arvottivat luonnonkasvien lajirikkauden keskimäärin alhaisimmaksi kuin muut työtilanneryhmät (pois lukien *Muut*-ryhmä, jossa vastaajamäärä on alhainen $n=24$). Eläkkeellä olevat kokivat lintulajirikkauden keskimäärin suuremmaksi kuin muihin ryhmiin kuuluvat, kun taas opiskelijat kokivat lintulajeja olevan keskimäärin vähemmän kuin muut ryhmät (taulukko 7). Tämä ero oli myös tilastollisesti merkitsevä ($p=0,077$), kun taas muiden ryhmien välillä merkitseviä eroja ei löytynyt (taulukko 8).

Puiston vierailufrekvenssillä näytti olevan vaikutusta siihen, miten suureksi vastaajat kokivat puistojen lajirikkauden kaikkien lajiryhmien osalta. Vastaajat, jotka vierailivat puistossa päivittäin, kokivat puiston lajirikkauden myös keskimäärin suuremmaksi kuin muut käyttäjäryhmät (taulukko 7). Selkeä ero havaittiin puistoa päivittäin käyttävien sekä puistoa satunnaisesti käyttävien välillä (taulukko 8). *Post hoc* -testit osoittivat, että päivittäin puistossa vierailevat kokivat puu- ja pensaslajien sekä lintulajien rikkauden suuremmaksi kuin satunnaisesti puistossa vierailevat. Päivittäin puistoa käyttävät kokivat lintulajirikkauden myös suuremmaksi kuin ne, jotka eivät käyttäneet puistoa. Luonnonkasvien lajirikkauden tapauksessa *post hoc* -testi ei enää osoittanut merkitsevää eroa päivittäin ja satunnaisesti käyttävien lajirikkauden arvottamisen välillä, mutta ero oli lähes merkitsevä ($p=0,080$, lähellä raja-arvoa 0,05, taulukko 8).

Lisäksi testasin käytön vaikutusta lajirikkauden arvottamiseen silloin, kun aineistosta poistettiin ne, jotka vain kävelevät sen läpi, eivätkä varsinaisesti siis käytä puistoa. Ryhmällä, joka ei käytä puistoa tai joka vain kävelee läpi, voisi olla tuloksia harhaanjohtava vaikutus. Tämä johtunee siitä, että tähän ryhmään on yhdistetty ne vastaajat, jotka eivät lainkaan käytä puistoa (saattoivat olla esimerkiksi ensimmäistä kertaa kyseisessä puistossa) niiden kanssa, jotka ehkä käyttävät puistoa, mutta vain

läpikulkumatalla. Läpikulkumatalla olevat saattavat siis useinkin vierailla puistossa, vaikka eivät sinänsä koe käyttävänsä puistoa. Jos analyysit tehdään tämän asian valossa, huomataan, että varianssianalyysin mukaan käyttäjäryhmien välillä on edelleen eroja puiden ja pensaiden ($F_{2, 489} = 3,886$, $p=0,021$), luonnonkasvien ($F_{2, 475} = 3,423$, $p=0,033$) sekä lintujen ($F_{2, 440} = 4,417$, $p=0,013$) koetun lajirikkauden arvottamisessa, mutta *post hoc* -testi (Tukeyn HSD-testi) näyttää, että päivittäin käyttävät kokevat myös luonnonkasvilajirikkauden korkeammaksi kuin satunnaisesti puistoa käyttävät ($p=0,048$) muiden lajiryhmien ohella.

Se, kokivatko vastaajat puiston itselleen tärkeäksi, näytti vaikuttavan siihen, miten lajirikkaaksi puistot koettiin. Ne, jotka kokivat puiston tärkeäksi, pitivät lajirikkautta keskimäärin korkeampana kuin ne, jotka eivät kokeneet puistoa tärkeäksi (taulukko 7, taulukko 8). Taulukosta 8 nähdään, että tärkeänä puistoa pitävät arvottivat lintulajirikkauden suuremmaksi kuin ne, jotka eivät pitäneet puistoa tärkeänä, mutta lähes merkitsevä ero lajirikkauden kokemisessa oli myös luonnonkasvien osalta ($p=0,057$, hyvin lähellä raja-arvoa 0,05).

Taulukko 8. Taustatekijöiden vaikutus koetun lajirikkauden arvottamiseen. Mukana vain ne taustatekijät, joissa löytyi tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. Liitteessä 4 kokonaislista kaikista ryhmävertailuista. Merkitsevät erot lihavoitu, parivertailuosiossa esitetty ne parit, jotka eroavat toisistaan. SS = neliösumma, df = vapausasteet, MS = keskineliö, F = varianssianalyysin testisuure, p = merkitsevyys, MD = keskiarvojen ero, SE = keskivirhe, t = t-testin testisuure.

Taustatekijä		Puut ja pensaats					Koettu lajirikkaus					Linnut				
		SS	df	MS	F	p	SS	df	MS	F	p	SS	df	MS	F	p
Ikäluokka	Ryhmiä välillä	1,396	2	0,698	1,042	0,354	1,821	2	0,911	0,979	0,376	12,191	2	6,095	8,28	0,000
	Ryhmiä sisällä	367,908	549	0,67			498,353	536	0,930			359,251	488	0,736		
	Yhteensä	369,304	551				500,174	538				371,442	490			
	Parivertailut (Tukeyn HSD)											Ikäluokat	MD	SE	p	
Kesäkäyttö	Ryhmiä välillä	5,65	3	1,883	2,807	0,039	8,47	3	2,823	3,044	0,028	9,987	3	3,329	4,456	0,004
	Ryhmiä sisällä	384,392	573	0,671			517,532	558	0,927			381,768	511	0,747		
	Yhteensä	390,042	576				526,002	561				391,755	514			
	Parivertailut (Tukeyn HSD)	Kesäkäyttö Päivittäin – Satunnaisesti	MD 0,294	SE 0,107	p 0,032		Kesäkäyttö Päivittäin – Satunnaisesti	MD -0,308	SE 0,129	p 0,080*		Kesäkäyttö Päivittäin – Ei käytä Päivittäin – Satunnaisesti	MD 0,391	SE 0,133	p 0,017	
Työtilanne	Ryhmiä välillä	4,764	5	0,953	1,406	0,220	6,39	5	1,278	1,378	0,231	8,569	5	1,714	2,279	0,046
	Ryhmiä sisällä	382,861	565	0,678			509,969	550	0,927			378,346	503	0,752		
	Yhteensä	387,625	570				516,36	555				386,916	508			
	Parivertailut (Dunnetin T3)											Työtilanne Opiskelija – Eläkkeellä	MD -0,426	SE 0,151	p 0,077	
Puiston tärkeys	t-testi	t	df	p			t	df	p			t	df	p		
		0,638	580	0,524			1,907	356,69	0,057*		*Lähellä 0,05	2,315	518	0,021		

4 TULOSTEN TARKASTELU

4.1 Koetaanko puistot lajirikkaiksi ympäristöiksi?

Puistot koettiin lähtökohtaisesti yleisesti vähintään jokseenkin lajirikkaiksi kaikkien lajiryhmien osalta. Kuten Likert-asteikoissa yleensä, keskimmäiset vaihtoehdot korostuivat myös tässä tutkimuksessa. Kuitenkin eroja lajiryhmien ja etenkin puistojen välillä löytyi. Puu- ja pensaslajeja koettiin keskimäärin olevan usein paljon tai erittäin paljon, mutta puistokohtaiset erot olivat selkeitä. Pienemmissä puistoissa, kuten Pengerpuistossa ja Meurmanin puistossa lajirikkaus puiden ja pensaiden osalta koettiin keskimäärin alhaisemmaksi kuin muissa puistoissa. Tulos ei yllätä, sillä oli oletettavaa, ettei yksikään kokenut puistoja puuttomiksi tai pensaattomiksi, ovathan puut ja pensaas puistojen yksi näkyvimmistä ja helposti tunnistettavista luonnonkomponenteista. Luonnonkasvilajeja koettiin olevan vähän sellaisissa puistoissa, jotka koostuivat laajasta nurmialueesta ja/tai hiekka-alueesta ja selkeistä istutuksista, kuten Pengerpuistossa, Meurmanin puistossa ja Pajalahden puistossa. Koristekasvilajien arvioitu määrä kasvoi selkeästi sellaisissa puistoissa, joissa oli näkyviä kukkivia ja värikkäitä istutuksia, kuten Annalanpuistossa, jossa oli näyttävä kukkiva kartanopuutarha, sekä Ala-Malmin puistossa, jossa myös oli selkeitä kukkaistutuksia ja muotoon leikattuja puita ja pensaita. Muotoon leikatut puut ja pensaas saatetaan myös kokea vähemmän luonnollisiksi, mikä on voinut vaikuttaa kokemukseen koristekasvien lajirikkaudesta positiivisesti. Linnut näyttivät tämän aineiston perusteella olevan jokseenkin vaikeita havaita, sillä suurin osa vastaajista on valinnut keskimmäisiä vastausvaihtoehtoja, eli jonkin verran tai vähän lajeja. Tämä viittaisi siihen, että vastaajat eivät näytä havaitsevan lintulajeja puistoissa. Tämä myös vahvistui tarkemmassa tarkastelussa, jossa verrattiin todellista ja koettua lintulajimäärää, joiden välillä ei löytynyt mitään yhteyttä tässä tutkimuksessa. Pienikokoisten eliölajiryhmien tunnistaminen oli vastaajille haasteellista. Muun muassa perhosten kohdalla suurin osa vastaajista koki, että perhoslajeja on vain vähän tai ei lainkaan kaikissa puistoissa. Ainoa poikkeus tähän oli Annalanpuisto, jossa reilusti yli puolet vastaajista koki lajeja olevan vähintään jonkin verran. Voi olla, että suuri määrä kukkivia kasveja tosiasiaassa houkutteli perhosia, ja vastaajat myös huomasivat nämä ihaillessaan kukkivaa aluetta. On kuitenkin todettava, että vuosi 2015 oli kylmä ja

sateinen, jolloin päiväperhosten määrä oli todennäköisesti suhteellisen alhainen. Tämä on voinut vaikuttaa myös tulokseen ja yleiseen alhaiseen kokemukseen perhoslajien määrästä. Perhosia ei voitu inventoida tämän tutkielman puitteissa, joten todellisen ja koetun perhoslajirikkauden välisiä suhteita ei pystytty tarkastelemaan.

4.1 Koettuun lajirikkauteen vaikuttavat tekijät

4.1.1 Vaikuttaako todellinen lajirikkaus koettuun lajirikkauteen?

Tutkimustulokset antavat viitteitä siitä, etteivät kaupunkien puistoissa vierailevat vastaajat ole täysin vieraantuneita luonnon monimuotoisuuden kokemisesta, sillä todellinen ja koettu kasvien lajimäärä korreloivat positiivisesti. Kuitenkin, vastaajien kyky havaita lajirikkautta näyttäisi olevan kytköksissä lajiryhmään, sillä muiden lajiryhmien osalta, eli puiden ja pensaiden taikka lintujen osalta, ei havaittu minkäänlaista yhteyttä koetun ja todellisen lajirikkauden välillä. Tämä tulos tukee aiempia tutkimuksia, jotka ovat osoittaneet, että kasvillisuus on yksi merkittävimmistä ja ihmisille selkeimmin havaittavissa oleva lajiryhmä, jonka lajirikkauden lisääntyessä ihmiset myös havaitsevat tämän (esim. Southon ym. 2018, Lindemann-Matthies ym. 2010, Fuller ym. 2007). Esimerkiksi Fuller ym. (2007) totesivat, että ihmiset arvioivat parhaiten näkyvimpiä biodiversiteetin komponentteja, eli kasvilajirikkautta, kun taas muut lajiryhmät – Fullerin ym. (2007) tarkastelussa perhoset ja linnut – ovat hankalampia komponentteja havaita ja tämän takia eivät seuranneet todellista lajirikkautta. Mielenkiintoista on kuitenkin se, etteivät vastaajat tässä tutkielmassa kokeneet puu- ja pensalajirikkautta suuremmaksi silloin, kun se todellisuudessa oli. Puu- ja pensaslajeja koettiin kaikissa puistoissa olevan useimmiten paljon tai erittäin paljon lähes kaikissa puistoissa muihin vastausvaihtoehtoihin nähden, eikä tämä arvio seurannut samassa suhteessa todellista puulajien määrää. Puiden ja pensaiden lajimäärän arviointi näyttää olevan ihmisille muiden kasvilajien määrän arviointia vaikeampi tehtävä. Tätä voi selittää osittain sillä, että ihmisillä on taipumus reagoida latvuspeittävyys (Dallimer ym. 2012, Luck ym. 2011), jolloin puuston tiheys olisikin se merkittävämpi tekijä eikä niinkään yksittäiset puu- tai pensaslajit. Toisaalta, tämä ei ole aivan yksiselitteinen asia kokonaisuuden kannalta: ristiriitaisia tuloksia on saatu aiemmin siitä, onko yhteyttä koetun ja todellisen lajirikkauden välillä. Erityisen mielenkiintoinen vertailukohde on Lissabonissa tämän

tutkimuksen kanssa samoin periaattein toteutettu tutkimus, jonka perusteella Gonçalves ym. (2017) eivät löytäneet tätä Helsingissä löydettyä yhteyttä kasvilajien koetun ja todellisen määrän välillä. Heidän ja tämän tutkielman tulosten eroavaisuutta voi yrittää selittää erilaisella kulttuurisella kontekstilla, sillä Suomessa kaupunkilaisetkin ulkoilevat säännöllisesti luonnontilaisilla viheralueilla, kuten metsissä ja merenrannoilla tai harrastavat mökkeilyä, jolloin suomalaisilla voi olla keskimäärin parempi käsitys luonnonkasveista (Sievänen ja Neuvonen 2011), mikä voi heijastua myös parempaan käsitykseen luonnonkasvien lajimääristä. Myöskään esimerkiksi Dallimer ym. (2012) eivät löytäneet yhteyttä koetun ja todellisen lajirikkauden välillä. Toisaalta, kuten johdannossa jo mainitsin, Dallimer ym. (2012) suorittivat tutkimuksensa luonnontilaisella jokivarren alueella, jossa metsää oli suurempi osuus kuin tämän tutkielman puistoissa. Tähän liittyen Southon ym. (2018) huomauttivat, että metsäiset alueet voivat sisältää jopa vähemmän lajeja kuin ruohoiset alueet, kuten kaupunkipuistot. Nimenomaan puistojen on havaittu olevan hyvinkin monimuotoisia luonnoltaan (Nielsen ym. 2014), mikä voisi antaa viitteitä siitä, että ihmiset tosiaan havaitsevat kasvilajimäärän muutokset puistomaisilla alueilla. Metsäisillä alueilla todellista lajimäärää tärkeämpi tekijä lajimäärän arvioinnissa voi olla esimerkiksi latvuspeittävyys tai yleinen vihreys, eli kasvillisuuden määrä tai ylipäänsä kokemus siitä, että metsä olisi puistoa luonnollisempi ja luonnontilaisempi ympäristö. Latvuspeittävyys onkin ollut yksi luontokokemuksiin vaikuttava tekijä (Fuller ym. 2007). Tätä näkemystä tukevat tulokset tästäkin tutkielmasta, sillä korkeiden puiden tiheys, joka kuvaa latvuspeittävyyttä, korreloi positiivisesti koetun puiden ja pensaiden lajirikkauden kanssa. Tämä myös kertoo siitä, että puu- ja pensaslajeja arvioitaessa ihmiset saattavat kiinnittää enemmän huomiota suurten puiden tiheyteen, ja epäsuorasti lehvästön peittävyyteen, kuin pienempiin puihin. Suuret puut eittämättä ovat katseenvangitsijoina vahvempia kuin pienet, huomaamattomammat puut ja pensaat. Yksi selittävä tekijä voi olla myös se, että suuria puita ja tiheää lehvästää pidetään yleisesti ottaen miellyttävinä tekijöinä viheralueilla (Fuller ym. 2007). Koska mieltymyksellä on havaittu olevan merkitystä siihen, miten monimuotoisiksi viheralue koetaan (Dallimer ym. 2012), voi suurten puiden tiheys vaikuttaa positiivisesti kokemukseen puulajien runsaudesta, vaikka sinällään itse puulajien todellinen määrä ei olisikaan suhteellisesti yhtä runsas. Suuret ja vanhat puut voidaan nähdä karismaattisina ja toivottuina elementteinä puistoissa, ja vetovoimaisuuden onkin havaittu olevan vaikuttava tekijä ihmisten käsityksissä biodiversiteetistä (Fischer ym. 2011). Sen sijaan lintujen yksilötiheydellä ei ollut

merkitystä siihen, miten lajirikkaaksi linnustoltaan puistot koettiin. Tämä voisi viitata siihen, että vastaajat saattoivat tunnistaa yksilöiden kuuluvan tiettyihin lajeihin eivätkä siksi kokeneet lajirikkauden kasvavan yksilötiheyden kasvaessa.

Habitaatti-indeksi, joka mittarina indikoi elinympäristöjen määrää puistoissa, korreloi positiivisesti koetun perhosten ja luonnonkasvien lajimäärän kanssa. Toisin sanoen, mitä enemmän elinympäristöjä puistossa oli, sitä suuremmaksi kasvilajien määrä koettiin. Tämä tulos on yhteneväinen Fullerin ym. (2007) tutkimuksen kanssa, jossa elinympäristöjen määrä korreloi lisäksi myös koetun hyvinvoinnin kanssa. Runsas eri elinympäristöjen määrä voisi siis toimia yhtenä vihjeenä, johon ihmiset reagoivat arvioidessaan paikan lajirikkautta ja koettua hyvinvointia. Fuller ym. (2007) toteavatkin, että tällaisessa tapauksessa viheralueiden hoidossa olisi korostettava eri elinympäristöjen olemassa oloa, jotta voitaisiin edistää kaupunkien biodiversiteetin säilymistä ja lisäämistä, ekosysteemipalveluiden tarjontaa sekä kaupunkilaisten hyvinvointia (Fuller ym. 2007).

Puiston sijainti urbaanilla alueella

Voidaan ajatella, että puiston ympäristö toimii kontekstina puistoon liitettyihin arvoihin ja merkityksiin. Puistoja ei voida sulkea pois omasta ympäristöstään, vaan ovat aina sidottuja tiettyyn kontekstiin, joka saattaa vaikuttaa vastaajiin alitajuisesti. Asuinalueen tai lapsuusajan asuinalueen asuintiheydellä, eli kaupunkimaisuudella, on havaittu aiemmin olevan merkitystä siihen, miten ihmiset arvostavat, käsittävät ja kokevat luontoa ja luonnon monimuotoisuutta (esim. Vierikko ym. 2017). Puiston ympäristön asukastiheydellä voidaan antaa ympäristölle se tietty konteksti, jota vasten voidaan nähdä, että vastaaja peilaa kokemuksiaan tietyssä puistossa. Urbaania, tiivistä ympäristöä ei ehkä koeta lähtökohtaisesti lajirikkaaksi, sillä jos se sijaitsee niin sanotusti keskellä kaupunkia, saatetaan sen luontoarvot kokea vähäisemmiksi kuin väljemmillä alueilla, joissa puisto saattaa olla myös kytkeytynyt muihin viheralueisiin selkeämmin ja näkyvämmiin. Toisaalta taas, tiiviillä alueella sijaitseva puisto voi olla käyttäjiensä arvostama viheralue, sillä muita viheralueita ei välttämättä ole lähialueilla. Voigtin ja Wursterin (2014) ajatusmallin mukaisesti, suurempi puiston arvostus voisi näkyä siinä, että sen lajirikkauskin koetaan suurempana kuin väljemmillä alueilla sijaitsevissa puistossa, joiden läheisyydessä on esimerkiksi luonnontilaisempaa metsää ja johon puiston luontoa saatetaan verrata tietoisesti tai tiedostamatta.

Puiston sijainnilla urbaanissa matriisissa ei tässä tutkimuksessa kuitenkaan näyttänyt olevan merkitystä siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin. Sen sijaan merkitystä voisikin olla nimenomaan sillä, minkälaisella alueella yksittäinen vastaaja on viettänyt lapsuutensa tai asuu tällä hetkellä.

4.1.2 Mikä merkitys on vastaajan ominaisuuksilla lajirikkauden kokemukseen?

Kokemukseen lajirikkaudesta vaikutti useampi vastaajaan liittyvä taustatekijä tai -ominaisuus, mutta ainoastaan vierailufrekvenssillä oli merkitystä siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin kaikkien lajiryhmien osalta, eli puustomaisen kasvillisuuden, luonnonkasvien sekä lintujen osalta. Vaikutuksia tarkasteltaessa on huomioitava, että tähän tutkielmaan mukaan valitut puistot ovat toisiinsa nähden erilaisia niin kasvillisuuden kuin muidenkin ekologisten tekijöiden perusteella (taulukko 3, liite 3). Voi olla, ettei selkeitä eroja löytynyt väestö- ja käyttäjäryhmien välillä, koska tämän tutkielman analyyseissä vastaajaryhmien eroissa ei huomioitu puistokohtaisia eroja. Tämä johtui siitä käytännön syystä, että vastaaja-aineisto ei ollut riittävän suuri jaettavaksi yksittäisiin puistoihin ja sitten vielä ryhmittelyihin eri tekijöiden mukaan. Toisaalta, kävijöiden syyt tulla puistoon saattoivat myös vaikuttaa siihen, miten puisto koettiin (Vierikko ym. julkaisematon) ja sitä kautta siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin. Vierikko ym. (julkaisematon) havaitsivat, että aurinkoisen sään takia puistoon tulleet eivät nauttineet luontoon tai puistoon liittyvistä elementeistä kuten muista syistä puistoon tulleet.

Seuraavissa osiossa on avattu taustaominaisuuksien merkityksiä luontokokemuksille ja -arvostuksille sekä miten eri vastaajaryhmät ovat kokeneet puistojen lajirikkauden yleisellä tasolla.

Kulttuurinen tausta

Puistokävijöiden etnisellä tai kulttuurisella taustalla ei näyttänyt olevan suurta vaikutusta siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin. Aikaisemmin on havaittu, että kulttuurisella taustalla voi olla merkitystä viheralueiden arvostukseen, tiettyjen luontomaisemien miellyttävyyteen sekä itse viheralueiden käyttöön (Bertram ja Rehdanz 2015, Botzat ym. 2016, Özgüner 2011; Buijs, Elands ja Langers 2009). Tästä voitaisiin ajatella, että eri kulttuurisen taustan omaavat väestöryhmät kokisivat viheralueet eri tavoin, heijastaen

kokemuksiaan omaa taustansa vasten. Tämän tutkielman valossa ei havaittu selvää yhteyttä kulttuuristen tekijöiden ja puiston koetun luonnon monimuotoisuuden välillä. Kulttuurista ja etnistä taustaa tarkasteltiin tässä tutkielmassa yksinkertaistettuna syntymämaan sekä kielisyyden perusteella. Muualla kuin Suomessa syntyneet kokivat keskimäärin puistojen lajirikkauden olevan suurempi kuin Suomessa syntyneet, mutta koska muualla syntyneiden osuus vastaajista oli niin pieni (noin 12 % syntymämaansa ilmoittaneista) ei tämä anna luotettavaa kuvaa eron merkityksestä, mikä näkyi myös tilastollisissa tuloksissa – merkittäviä eroja koetussa lajirikkaudessa ei löytynyt minkään lajiryhmän osalta. Muualla kuin Suomessa syntyneiden osuus vastaajista vastaa kuitenkin suurin piirtein helsinkiläistä jakaumaa, sillä vuoden 2017 tilastojen mukaan 13,6 % helsinkiläisistä oli syntynyt ulkomailla (Helsingin kaupunki 2017). Lisäksi eroja on voinut tasoittaa esimerkiksi se, että osa muualla kuin Suomessa syntyneistä vastaajista on voinut asua pitkäänkin Suomessa, jolloin suomalaisen yhteiskunnan normit ja asenteet ovat voineet vaikuttaa henkilöön ja sitä kautta myös henkilön luontoon liittämiin kokemuksiin ja arvostuksiin. Tässä tutkielmassa muualla syntyneitä kohdeltiin yhtenä ryhmänä, vaikka sen sisällä oli monipuolisesti erilaisista kulttuureista ja maista kotoisin olevia henkilöitä. Riittämätön määrä vastaajia, jotka olivat syntyneet muualla kuin Suomessa, ei kuitenkaan mahdollistanut sitä, että eri kulttuureista ja maista tulevien henkilöiden ajatuksia olisi voitu vertailla tilastollisesti keskenään. Ero suomalaisen ja muunlaisen kulttuurisen taustan omaavien väestöryhmien välillä olisi myös saattanut olla merkittävämpi, mikäli muualla syntyneitä olisi ollut suurempi osuus vastaajista, ja mikäli eri kulttuuritaustoista tulevia vastaajia olisi voitu ryhmitellä monipuolisemmin.

Ei ole kuitenkaan sanomatta selvää, että kulttuurisella taustalla olisi siltikään ollut merkittävää vaikutusta siihen, miten monimuotoisiksi puistojen luonto koettiin. Esimerkiksi Fischerin (2016) tutkimuksessa kulttuurisella taustalla ei ollut merkitystä viheralueiden käyttöön tai arvostukseen, mikä tukee tämän tutkielman tuloksia. Fischerin (2016) tutkimus kuitenkin rajoittuu ainoastaan Eurooppaan, mikä antaisi viitteitä siitä, että viheralueisiin liitetyt kokemukset ja arvostukset ovat melko samanlaisia eurooppalaisessa kontekstissa. Tämän tutkielman vastaajista noin 7 % oli syntynyt Euroopan ulkopuolella, ja näin pienen otoksen perusteella on arveluttavaa tehdä yleisiä johtopäätöksiä kulttuuritaustan vaikutuksesta luonnon monimuotoisuuden kokemuksiin. Tämän tutkielman lähtökohtana oli saada puistojen todellista kävijäkuntaa osallistumaan

kyselyyn, joten keinotekoinen maahanmuuttajien osallistujamäärän nostaminen olisi voinut osaltaan vääristää joitakin tuloksia tutkimuksen muissa vaiheissa.

Ikä ja sukupuoli

Voigtin ja Wursterin (2014) ajatus siitä, että arvostuksen kasvaessa viheraluetta kohtaan myös luonto siellä koettaisiin monimuotoisemmaksi, ei toteudu tässä tutkimuksessa sukupuolien välisessä tarkastelussa. Naisten on aiemmin havaittu arvostavan viheralueita enemmän kuin miesten (Sang ym. 2016), mikä enteilisi Voigtin ja Wursterin (2014) ajatuksen myötä sitä, että naiset myös kokisivat luonnon monimuotoisuuden rikkaammaksi kuin miehet. Tässä tutkimuksessa kuitenkin sekä naiset että miehet kokivat lajirikkauden suunnilleen yhtä suureksi kaikissa lajiryhmissä. Toisaalta, tämän perusteella ei voi suoraan tyrmätä Voigtin ja Wursterin (2014) ajatusta arvostuksen positiivisesta vaikutuksesta koettuun luonnon monimuotoisuuteen, sillä tässä tutkimuksessa ei tutkittu vastaajien arvostusta puistoa kohtaan, mutta tämän tutkimuksen tulos antaisi viitteitä siitä, että Helsingissä miesten ja naisten välillä ei välttämättä ole niin vahvoja eroja arvostuksessa viheralueita kohtaan.

Sen sijaan iällä näytti olevan kaksijakoinen merkitys siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin. Toisaalta iäkkäimmät vastaajat, eli yli 50-vuotiaiden ikäluokka, kokivat puiston puustomaisen kasvillisuuden ja lintujen lajirikkauden keskimäärin suuremmaksi kuin nuoremmat ikäluokat, toisaalta taas juuri tämä vanhin ikäluokka koki luonnonkasvilajien määrän keskimäärin vähäisimmäksi muihin verrattuna. Iäkkäämpien on havaittu pitävän viheralueita suuremmassa arvossa kuin nuorempien sukupolvien (Sang ym. 2016), ja suuremman arvostuksen taas on havaittu vaikuttavan positiivisesti kokemukseen luonnon monimuotoisuudesta (Voigt & Wurster 2014). Tämä iän tuoma arvostuksen kasvu ja sitä myötä suurempi koettu luonnon monimuotoisuus ei kuitenkaan sellaisenaan sovi selitykseksi tässä tapauksessa. Tämä johtuu siitä, että iäkkäämmät eivät kokeneet lajirikkautta suuremmaksi kaikissa lajiryhmissä, vaan nyt ero lajirikkauden arvottamisessa nuorempien ja vanhimpien välillä oli selkeä vain lintujen osalta. On huomattu, että vanhemmilla ihmisillä on suurempi taipumus käydä esimerkiksi linturetkillä (Lee ym. 2010), mikä voisi viitata siihen, että iäkkäämmillä on myös suurempi kiinnostus lintuja kohtaan keskimäärin. Iän tuoma kokemus ja kiinnostus lintuja kohtaan saattaa vaikuttaa ikäluokkien väliseen eroon koetussa lintulajirikkaudessa, sillä

nuoremmat ikäpolvet eivät ehkä osaa kiinnittää huomiota lintuihin yhtä vahvasti kuin vanhemmat ja kokevat tällöin lintulajeja olevan ehkä vähemmän.

Ehkä vanhemmilla ihmisillä on enemmän taipumusta myös pysähtyä, jäädä puistoon, ja tutkailla ympäristöään, jolloin he myös havaitsivat sekä näkemällä että kuulemalla linnut, jotka muutoin voisivat jäädä huomiotta. Siksi nuoremmat ikäpolvet ehkä kokevat, ettei lintuja niinkään ole, sillä he eivät havaitseneet niitä.

Koulutustausta ja työtilanne

Koulutustasolla ei tässä tutkimuksessa ollut merkitystä siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin, vaikka aiemman tutkimuksen perusteella näin olisi voinut nähdä olevan. Esimerkiksi Bjerke ym. (2006) havaitsivat, että korkeammin koulutetut arvostivat enemmän tiivistä kasvillisuutta kuin vastaajat, jotka olivat matalammin koulutautuneita. Vaikka tiivis kasvillisuus ja lajirikkaus eivät olekaan sama asia, antaa Bjerken ym. (2006) tulokset kuitenkin viitteitä siitä, että koulutustasolla voisi olla jokin merkitys siinä, miten luonto koetaan ja käsitetään. Tämän tutkimuksen valossa näin ei kuitenkaan näytä olevan lajirikkauden osalta. Merkittävämpi tekijä koulutustason sijaan voisi pikemminkin olla koulutusala, minkä esimerkiksi Lindemann-Matthies ja Bose (2008) havaitsivat. Ammattitausta biologian alalta paransi ihmisten kykyä havaita lajirikkautta viheralueilla (Lindemann-Matthies & Bose 2008).

Toisaalta taas lintujen osalta on huomattu, että korkeammin koulutetut eivät osallistu yhtä aktiivisesti lintubongausretkille verrattuna henkilöihin, joilla on alempi koulutustaso (Lee ym. 2010), mikä voisi indikoida pienempää kiinnostusta linnustoa kohtaan ja sitä myötä ehkä eivät kokisi lintulajiston rikkautta yhtä suureksi. Tämä saattaisi johtua siitä, että lintuja ei osata havaita yhtä hyvin kokemuksen ja kiinnostuksen ollessa vähäisempää.

Erilaiset työhön liittyvät elämäntilanteet eivät olleet merkittäviä tekijöitä siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin. Eläkkeellä olevat kuitenkin kokivat puistojen lintulajirikkauden keskimäärin korkeammaksi kuin muut ryhmät, ja merkittävä ero oli nimenomaan eläkkeellä olevien ja opiskelijoiden kokemuksissa lintulajien rikkaudesta. Tämä eron voi ajatella johtuvan myös puhtaasti ikäerosta. Kuten jo aiemmin on keskusteltu, iällä oli merkitystä siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin varsinkin lintujen osalta. Eläkkeellä olevien keski-ikä oli noin 68 vuotta ja opiskelijoiden keski-ikä 27 vuotta. Voidaan siis päätellä, että työtilanteella itsellään ei ole välttämättä merkitystä

ainakaan tämän tutkielman tulosten valossa, vaan että ikä ja iän tuoma kokemus tai jokin muu taustalla oleva tekijä on se indikaattori, joka ohjaa käsityksiä lajirikkaudesta.

Puiston käyttöaste

Vastaajat, jotka vierailivat puistossa päivittäin, kokivat puiston luonnon monimuotoisemmaksi kuin ne vastaajat, jotka eivät käyttäneet puistoa. Tämä viittaisi siihen, että ainakin osa tekijöistä, jotka vaikuttavat luonnon monimuotoisuuden kokemukseen, liittyvät itse puistoon. Henkilö vieraillessa puistossa usein, hän ehkä herkistyy vastaanottamaan puiston luonnon erilaisia struktuureja ja havaitsee tällöin lajirikkauttakin herkemmin. Toisaalta, vastaajat havaitsivat vain kasvillisuuden lajirikkautta puistoissa, vaikka päivittäin vierailu vaikutti kaikkien lajiryhmien osalta positiivisesti lajirikkauden arvioihin. Yhtenä selittävänä tekijänä voidaan pitää myös sitä, että usein tai päivittäin puistossa vierailevat ehkä myös arvostavat puistoa, mikä näkyy nimenomaan siinä, että vierailevat siellä usein. Voigtin ja Wursterin (2014) mukaisesti suurempi arvostus lisäisi myös kokemusta luonnon monimuotoisuudesta, mikä heijastuisi vastauksissa. Sen sijaan puistossa oleskeltu aika ei vaikuttanut millään tavalla vastaajien lajirikkauden arviointiin. Tähän on voinut vaikuttaa se, että kyselyssä kysyttiin tämän kertaisen vierailun pituutta, eikä selvitetty sitä, miten kauan puistossa vierailevat yleensä viettävät aikaa paikan päällä.

Puiston tärkeys vastaajille

Kaikista tutkimukseen vastanneista suurin osa vastaajista, noin 65 %, koki puiston erityisen tärkeäksi. Syyt olivat moninaisia, kaikkea puiston sijainnista ja esteettisistä ominaisuuksista aina luonnon olemassa oloon ja ilmapiiriin sekä puiston sosiaalisiin ominaisuuksiin (Pieniniemi 2018). Se, että puisto koettiin tärkeäksi, ei kuitenkaan ollut yksiselitteisen selkeä tekijä siihen, että puisto olisi koettu lajistoltaan rikkaammaksi. Kokemus puiden ja pensaiden lajirikkaudesta ei riippunut siitä, koettiinko puisto tärkeäksi vai, kun se taas näytti olevan vaikuttava tekijä kokemukseen lintujen ja muun kasvillisuuden lajirikkaudesta. Puistoa tärkeänä pitävät kokivat erityisesti linnut lajirikkaudeltaan suuremmaksi kuin puistoa ei tärkeänä pitävät. Tutkimustulokset antavat viitteitä myös siitä, että luonnonkasvien lajirikkaus koettiin suuremmaksi puistoa tärkeänä pitävien keskuudessa. Voigtin ja Wursterin (2014) ajatusmalli siitä, että arvostus nostaa kokemusta luonnon monimuotoisuudesta voidaan nähdä toteutuvan tämän

tutkimuksen valossa näiden kahden edellä mainitun lajiryhmän tapauksessa. Tärkeyden syyt voisivat kuitenkin muodostua myös tietyksi selittäväksi tekijäksi sille, miten syvää arvostus on puistoa kohtaan. Joskus syyt tärkeydelle olivat enemmän käytännöllisiä, kuten puiston sijainti lähellä tai pakollinen ulkoilupaikka lasten takia, kun taas jotkut vastaukset ilmensivät henkilökohtaisempaa tärkeyden kokemusta, kuten puistoon liitettäviä muistoja tai puiston koettu kauneus ja luonnonläheisyys. Tämän tutkielman tavoitteena ei ollut selvittää nimenomaan puiston koetun tärkeyden syiden vaikutusta, vaan tutkia, mikäli koettu tärkeys ylipäänsä vaikuttaa kokemukseen lajirikkaudesta. Jatkossa tärkeyden syiden avulla voisi avata enemmän mahdollisia tärkeyden kokemuksen vaikutusta koettuihin luontotekijöihin, kuten luonnon monimuotoisuuteen.

5 LOPUKSI

Helsingissä puistot koetaan lähtökohtaisesti melko lajirikkaiksi, varsinkin puiden, pensaiden ja muun kasvillisuuden osalta. Vaikeimpia lajiryhmiä havaita olivat perhoset sekä sienet ja jäkälät, sillä usea vastaaja ei osannut tai halunnut antaa mitään arvioita näiden lajimäärästä. Puistojen välillä oli kuitenkin eroja siinä, miten lajirikkaiksi eri lajiryhmät koettiin. Osittain erot ovat voineet johtua siitä, että puistot ovat keskenään erilaisia, osittain siitä, että vastaajakunta on ollut erilaista puistoissa.

Lintulajeja koettiin olevan keskimäärin eniten iäkkäämpien keskuudessa. Koska pienikokoisten, huomaamattomampien lajiryhmien lajimäärää näytti olevan vaikea arvioida, viittaisi tämä siihen, että iäkkäämmät vastaajilla saattaa keskimäärin olla enemmän aikaa käyttää luonnon havainnointiin ja siksi kokivat lajirikkauden suuremmaksi. Koska tässä tutkielmassa ei tarkasteltu miten täsmällisesti vastaajat havaitsivat lajirikkautta, ei voida olla varmoja siitä, oliko iäkkäämpien vastaajien keskimääräiset arviot lintujen lajirikkaudesta tarkempia suhteessa todelliseen lajirikkauteen kuin muilla ikäpolvilla.

Dallimerin ym. (2012) tulosten mukaan ihmiset kokevat hyvinvointinsa kasvavan paikoissa, jotka he kokevat luonnoltaan monimuotoisiksi, riippumatta paikan todellisesta lajirikkaudesta. Tämän tutkielman tulosten perusteella ei voitu löytää mitään yhtä väestöryhmää, joka kokisi puistojen luonnon kokonaisuudessaan muita

monimuotoisemmaksi ja joka sitä kautta voisi eniten myös hyötyä puistossa viettämästään ajasta hyvinvoinnin kannalta. Johtopäätöksenä tästä tutkimuksesta tähän on se, että oikeastaan vain vierailujen määrä puistossa vaikutti siihen, miten lajirikkaiksi puistot koettiin. Dallimeria ym. (2012) mukaillen, tämä ryhmä vastaajia voisi siis myös kokea hyötyvänsä eniten puistossa oleskelustaan. Jotta kaupunkilaisten hyvinvointia voidaan puistojen kautta edistää, tulisi mahdollistaa puistojen saavutettavuus kaikille.

Kasvillisuus sekä karismaattiset piirteet, kuten suuret vanhat puut, näyttivät olevan tekijöitä, jotka vahvimmin vaikuttivat kokemukseen luonnon monimuotoisuudesta. Kaupunkisuunnittelussa olisi hyvä korostaa näitä tekijöitä puistojen hoidossa, jotta voitaisiin tarjota ihmisille kokemuksia luonnon monimuotoisuudesta ja sitä kautta edistää luonnonsuojelullisia toimenpiteitä kaupungeissa.

Puistot ovat yhä tärkeämpiä arkielämän luontokokemusten mahdollistajia yhä tiivistyvässä kaupunkikuvassa. Jatkossa olisikin mielenkiintoista tutkia, miten puistojen rooli muuttuu jatkuvan kaupungistumisen myötä – tuleeko niistä yhä tärkeämpiä, vai muodostuvatko ne riittämättömiksi paikoiksi täyttämään ihmisten luontokaipuuta? Onnistutaanko kaupunkisuunnittelussa edistämään kaupunkipuistojen sekä biologista että kulttuurista monimuotoisuutta? Etsiytyvätkö ihmiset muille viheralueille halutessaan kokea luontoa? Yksi vaihtoehto luontokokemuksille tiivistyvässä kaupungissa voisi olla niin kutsutut epäviralliset viheralueet, eli erilaiset tilapäiset, ihmisen aikaansaamat kaupunkirakentamisen kannalta päämäärättömät viheralueet, kuten hylätyt tontit, katuvarsien kasvillisuus (Rupprecht & Byrne 2014).

Yksi kaupunkiviheralueiden keskeisimpiä ominaisuuksia on niiden monitoiminnallisuus (Mesimäki ym. 2017), mikä mahdollistaa niiden toimimisen niin ekologisten, sosiaalisten kuin taloudellistenkin prosessien toimintaympäristönä (Pauleit ym. 2012). Viheralueilla, kuten puistoillakin, on monia muita tärkeitä rooleja luontokokemusten ja -yhteyden tarjoamisen ohella. Puistot toimivat sosiaalisina kohtauspaikkoina, voivat edistää sosiaalista kanssakäymistä ja yhteenkuuluvuutta sekä tarjota alustan erilaisille kaupunkitapahtumille (Konijnendijk ym. 2013, Peters ym. 2010).

Puistot tulisikin nähdä sosio-ekologisina kokonaisuuksia, jotka edistävät kaupunkilaisten hyvinvointia ja luontoyhteyttä sekä ylläpitävät kaupungin luonnon monimuotoisuutta ja sopeutumiskykyä ympäristömuutoksia kohtaan, ja jotka itsessään muokkautuvat yhteiskunnassa esiintyvien toivomusten ja vaatimusten mukaisesti. Kokonaisvaltaisella

ymmärryksellä siitä, miten ihminen ja luonto on keskinäisessä vuorovaikutuksessa, voidaan saavuttaa molemmien puoleista hyötyä niin luonnon kuin ihmisenkin hyvinvoinnille.

6 KIITOKSET

Haluan kiittää erityisesti tutkielmani ohjaajaa Kati Vierikkoa arvokkaasta tuesta ja ohjauksesta sekä kaikista lämpimistä sanoista. Suurkiitos kuuluu myös kanssaopiskelijoilleni, ystäväilleni Mia Puttoselle ja Mari Pieniniemelle, joiden kanssa vietimme unohtumattomat hetket aineiston keruun ja analysoinnin parissa.

Kiitos Hanne Rapelille ja Liisi Matilaiselle kasvillisuusinventointien toteuttamisesta, sekä kaikille muille, jotka ovat osaltaan avittaneet tutkielman tekoani edespäin.

Lämmin kiitos kuuluu myös ystäväilleni, perheelleni ja etenkin Eetulle, joilta olen saanut korvaamatonta vertaistukea ja kannustusta koko pitkän prosessin aikana.

7 KIRJALLISUUS

Aronson, M., La Sorte, F., Nilon, C., Katti, M., Goddard, M., Lepczyk, C., Warren, P., Williams, N., Cilliers, S., Clarkson, B., Dobbs, C., Dolan, R., Hedblom, M., Klotz, S., Kooijmans, J., Kühn, I., Macgregor-Fors, I., McDonnell, M., Mörtberg, U., Pysek, P., Siebert, S., Sushinsky, J., Werner, P. & Winter, M. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings. Biological Sciences* 281(1780), p. 20133330.

Bertram, C. & Rehdanz, K. (2015). Preferences for cultural urban ecosystem services: Comparing attitudes, perception, and use. *Ecosystem Services* 12: 187–199.

Bjerke, T., Østdahl, T., Thrane, C. & Strumse, E. (2006). Vegetation density of urban parks and perceived appropriateness for recreation. *Urban Forestry & Urban Greening* 5: 35–44.

- Botzat, A., Fischer, L. & Kowarik, I. (2016). Unexploited opportunities in understanding liveable and biodiverse cities. A review on urban biodiversity perception and valuation. *Global Environmental Change* 39: 220–233.
- Bowler, D., Buyung-Ali, L., Knight, T. & Pullin, A. (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health* 10: 456.
- Brown, G. 2008. A theory of urban park geography. *Journal of Leisure Research* 40: 589–607.
- Buijs, A., Elands, B. & Langers, F. (2009). No wilderness for immigrants: Cultural differences in images of nature and landscape preferences. *Landscape and Urban Planning* 91: 113–123.
- Buizer, M., Elands, B., Vierikko, K. (2016). Governing cities reflexively – The biocultural diversity concept as an alternative to ecosystem services. *Environmental Science and Policy* 62: 7–13.
- Campbell, N., Reece, J., Urry, L., Cain, M., Wasserman, S., Minorsky, P. & Jackson, R. (2008). *Biology, 8th ed.* Pearson International Edition, San Francisco. 1267 s.
- Chan, L., Hillel, O., Elmqvist, T., Werner, P., Holman, N., Mader, A. & Calcaterra, E. (2014). *User's Manual on the Singapore Index on Cities' Biodiversity (also known as the City Biodiversity Index)*. National Parks Board, Singapore. 43 s.
- Dallimer, M., Irvine, K., Skinner, A., Davies, Z., Rouquette, J., Maltby, L., Warren, P., Armsworth, P. & Gaston, K. (2012). Biodiversity and the feel-good factor: Understanding associations between self-reported human well-being and species richness. *BioScience* 62: 47–55.
- Dearborn, D. & Kark, S. (2010), Motivations for Conserving Urban Biodiversity. *Conservation Biology* 24: 432–440.
- Duffy, B., Smith, K., Terhanian, G. & Bremer, J. (2005). Comparing data from online and face-to-face surveys. *International Journal of Market Research* 47: 615–639.
- Dunn, R., Gavin, M., Sanchez, M. & Solomon, J. (2006), The Pigeon Paradox: Dependence of Global Conservation on Urban Nature. *Conservation Biology* 20: 1814–1816.
- Elands, B., Wiersum, K., Buijs, A. & Vierikko, K. (2015). Policy interpretations and manifestation of biocultural diversity in urbanized Europe: conservation of lived biodiversity. *Biodiversity and Conservation* 24: 3347–3366.
- Feld, C. K., Martins da Silva, P., Paulo Sousa, J., De Bello, F., Bugter, R., Grandin, U., Hering, D., Lavorel, S., Mountford, O., Pardo, I., Pärtel, M., Römbke, J., Sandin, L.,

- Bruce Jones, K. & Harrison, P. (2009). Indicators of biodiversity and ecosystem services: a synthesis across ecosystems and spatial scales. *Oikos* 118: 1862–1871.
- Fischer, A., Bednar-Friedl, B., Langers, F., Dobrovodská, M., Geamana, N., Skogen, K., Dumortier, M. (2011). Universal criteria for species conservation priorities? Findings from a survey of public views across Europe. *Biological Conservation* 144: 998–1007.
- Fisher, B., Turner, R. & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68: 643–653.
- Fuller, R. & Gaston, K. (2009). The scaling of green space coverage in European cities. *Biology Letters* 5: 352–355.
- Fuller, R., Irvine, K., Devine-Wright, P., Warren, P. & Gaston, K. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biology Letters* 3: 390–394.
- Gaston, K. & Spicer J. (2004). *Biodiversity: an introduction*. Blackwell Publishing, Oxford. 191 s.
- Gaston, K. (2000). Global patterns in biodiversity. *Nature* 405: 220–227
- Gonçalves, P., F. Grilo, R. Mendes, J. Vieira, A. Príncipe, D. Teixeira, C. Branquinho, M. Santos-Reis (2017). Multitaxa assessment of Urban Green Infrastructure (UGI) – species diversity in cities. Identifying, quantifying and qualifying biocultural diversity: Assessment of Biocultural Diversity, GREEN SURGE Deliverable 2.3., Copenhagen, 17–25.
- Haase, D., Kabisch, N. & Haase, A. (2013) Endless Urban Growth? On the Mismatch of Population, Household and Urban Land Area Growth and Its Effects on the Urban Debate. *PLoS ONE*. 8(6): e66531
- Hanski, I. (1998). Metapopulation dynamics. *Nature* 396: 41–49.
- Hartig, T., Mitchell, R., de Vries, S., Frumkin, H., 2014. Nature and health. *Annual Review of Public Health* 35: 207–228.
- Hartig, T., Van den Berg, A., Hagerhall, C., Tomalak, M., Bauer, N., Hansmann, R., Ojala, A., Syngollitou, E., Carrus, G., van Herzele, A., Bell, S., Podesta, M. & Waaseth, G. (2011). Health benefits of nature experience: psychological, social and cultural processes. Teoksessa K. Nilsson (toim.): *Forests, Trees and Human Health*, Springer, Dordrecht, s. 127–168.
- Hauru, K., Koskinen, S., Kotze, J., & Lehvävirta, S. (2014). The effects of decaying logs on the aesthetic experience and acceptability of urban forests – Implications for forest management. *Landscape and Urban Planning* 123: 114–123.

Hauru, K., Lehvävirta, S., Korpela, K. & Kotze, J. (2012). Closure of view to the urban matrix has positive effects on perceived restorativeness in urban forests in Helsinki, Finland. *Landscape and Planning* 107: 361–369.

Helsingin tilastollinen vuosikirja 2017. Helsingin kaupunki, kaupunginkanslia, kaupunkitutkimus ja -tilastot. 315 sivua. Haettu 18.10.2018:
https://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/18_01_02_tilastollinen_vuosikirja2017.pdf

Hinds, J., & Sparks, P. (2008). Engaging with the natural environment: The role of affective connection and identity. *Journal of Environmental Psychology*, 28(2):109–120

Home, R., Hunziker, M. & Bauer, N. (2012) Psychosocial Outcomes as Motivations for Visiting Nearby Urban Green Spaces. *Leisure Sciences* 34: 350–365.

Hoogendorn, A. & Daalmans, J. (2009). Nonresponse in the requirement of an Internet panel based on probability sampling. *Survey Research Methods* 3: 59–72.

HKR (2009). *Kauppalanpuiston kasvillisuusinventointi*. Helsingin kaupungin rakennusviraston katu- ja puisto-osasto.

HKR (2007). *Alppi- ja Leninipuiston kasvillisuusinventointi*. Helsingin kaupungin rakennusviraston katu- ja puisto-osasto.

Ives, C., Giusti, M., Fischer, J., Abson, D., Klaniecki, K., Dorninger, C., Josefine Laudan, J., Barthel, S., Abernethy, P., Martín-López, B., Raymond, C., Kendal, D., von Wehrden, H. (2017). Human–nature connection: a multidisciplinary review. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 26–27: 106–113.

James, P., Tzoulas, K., Adams, M., Barber, A., Box, J., Breuste, J., Elmqvist, T., Frith, M., Gordon, C., Greening, K., Handley, J., Haworth, S., Kazmierczak, A., Johnston, M., Korpela, K., Moretti, M., Niemelä, J., Pauleit, S., Roe, M., Sadler, J. & Ward Thompson, C. (2009). Towards an integrated understanding of green space in the European built environment. *Urban Forestry & Urban Greening* 8: 65–75.

Kabisch, N., Strohbach, M., Haase, D. & Kronenberg, J. (2016). Urban green space availability in European cities. *Ecological Indicators* 70: 586–596.

Keniger, L., Gaston, K., Irvine, K. & Fuller, R. (2013). What are the benefits of interacting with nature? *International Journal of Environmental Research and Public Health* 10: 913–935.

Keusch, F. (2015). Why Do People Participate in Web Surveys? Applying Survey Participation Theory to Internet Survey Data Collection. *Management Review Quarterly* 65: 183–216.

Kinzig, A., Warren, P., Martin, C., Hope, D., & Katti, M. (2005). The Effects of Human Socioeconomic Status and Cultural Characteristics on Urban Patterns of Biodiversity. *Ecology and Society* 10(1). 13 s.

Konijnendijk, C., Annerstedt, M., Nielsen, A. & Maruthaveeran, S. (2013). *Benefits of urban parks: a systematic review. A report for IPFRA*. Julkaisussa: Ifpra World IPFRA World, 6: 10–12.

Konijnendijk, C. (2012). Between fascination and fear – the impacts of urban wilderness on human health and wellbeing. *Socialmedicinsk tidskrift* 89: 289–295.

Kurtto, A. & Helynranta, L. (1998). *Helsingin kasvit: Kukkilta kiviltä metsän syliin*. Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Yliopistopaino, Helsinki. 400 s.

Lanki, T., T. Siponen, A. Ojala, K. Korpela, A. Pennanen, P. Tiittanen, Y. Tsunetsugu, T. Yuko, T. Kagawa, L. Tyrväinen (2017). Acute effects of visits to urban green environments on cardiovascular physiology in women: A field experiment. *Environmental Research* 159: 176–185.

Leadley, P., Krug, C., Alkemade, R., Pereira, H., Sumaila U., Walpole, M., Marques, A., Newbold, T., Teh, L., van Kolck, J., Bellard, C., Januchowski-Hartley, S. & Mumby, P. (2014). Progress towards the Aichi Biodiversity Targets: An Assessment of Biodiversity Trends, Policy Scenarios and Key Actions. *Secretariat of the Convention on Biological Diversity*, Montreal, Kanada. Technical Series 78, 500 s.

Lee, C.-K., Lee, J.-H., Kim T.-K. & Mjelde, J. (2010). Preferences and willingness to pay for bird-watching tour and interpretive services using a choice experiment. *Journal of Sustainable Tourism*, 18: 695–708.

Lindemann-Matthies, P., & Bose, E. (2008). How many species are there? Public understanding and awareness of biodiversity in Switzerland. *Human Ecology* 36: 731–742.

Lindemann-Matthies, P., & Bose, E. (2008). How many species are there? Public understanding and awareness of biodiversity in Switzerland. *Human Ecology*, 36: 731–742.

Lindemann-Matthies, P., Junge, X., & Matthies, D. (2010). The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation. *Biological Conservation* 143: 195–202.

Maffi L. & Woodley E. (toim.) (2010). *Biocultural diversity conservation*. A global sourcebook. Earthscan London/Washington. 224 s.

Martín-López, B., Montes, C., & Benayas, J. (2007). The non-economic motives behind the willingness to pay for biodiversity conservation. *Biological conservation*, 139: 67–82.

McGill, B. & Magurran, A. (2011). *Biological Diversity: Frontiers in Measurement and Assessment*. Oxford: OUP Oxford. 345 s.

- McKinney, M., Kowarik, I. & Kendal, D. (2018). The contribution of wild urban ecosystems to liveable cities. *Urban Forestry & Urban Greening* 29: 334–335.
- Mesimäki, M. Hauru, K., Kotze, J. & Lehvävirta, S. (2017). Neo-spaces for urban livability? Urbanites' versatile mental images of green roofs in the Helsinki metropolitan area, Finland. *Land Use Policy* 61: 587–600.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Miller, J. (2005). Biodiversity conservation and the extinction of experience. *Trends in Ecology and Evolution* 20: 430–434.
- Nielsen, A., van den Bosch, M., Maruthaveeran, S. & van den Bosch, C. (2014). Species richness in urban parks and its drivers: A review of empirical evidence. *Urban Ecosystems* 17: 305–327
- Noss R.F. (1990). Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. *Conservation Biology* 4: 355–364.
- Palliwoda, J., Kowarik, I., & von der Lippe, M. (2017). Human-biodiversity interactions in urban parks: The species level matters. *Landscape and Urban Planning* 157: 394–406.
- Pauleit, S., Liu, L., Ahern, J. & Kaźmierczak, A. (2012). Multifunctional green infrastructure planning to promote ecological services in the city. Teoksessa: J. Niemelä (toim.) *Urban Ecology – Patterns, Processes, and Applications*, Oxford, New York, s. 272–285.
- Peters, K., Elands, B. & Buijs, A. (2010). Social interactions in urban parks: Stimulating social cohesion? *Urban Forestry & Urban Greening* 9: 93–100.
- Pickett, S., Cadenasso, M., Grove, J., Groffman, P., Band, L., Boone, C., Burch, W., Grimmond, C., Hom, J., Jenkins, J., Law, N., Nilon, C., Pouyat, R., Szlavecz, K., Warren, P. & Wilson, M. (2008). Beyond urban legends: an emerging framework of urban ecology, as illustrated by the Baltimore ecosystem study. *BioScience* 58: 139–150.
- Pieniniemi, M. (2018). *Paikan tärkeiden kokemuksia Helsingin rakennetuissa kaupunkipuistoissa*. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto.
- Puppim de Oliveira, J., Balaban, O., Doll, C., Moreno-Peñaranda, R., Gasparator, A., Iossifova, D., Suwa, A. (2011). Cities and Biodiversity: Perspectives and governance challenges for implementing the convention on biological diversity (CBD) at the city level. *Biological Conservation* 144: 1302–1313.
- Purvis, A. & Hector, A. (2000). Getting the measure of biodiversity. *Nature* 405: 212–219

- Puttonen, M. (2017). *Helsinkiäisten yhteiset olohuoneet: Kaupunginosapuistojen merkityksiä sosiaalisena julkisena tilana*. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F., Lambin, E., Lenton, T., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R., Fabry, V., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P. & Foley, J. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14: 32.
- Rupprecht, C. & Byrne, J. (2014). Informal urban greenspace: A typology and trilingual systematic review of its role for urban residents and trends in the literature. *Urban Forestry & Urban Greening* 13: 597–611.
- Sandifer, P., Sutton-Grier, A. & Ward, B. (2015). Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services* 12: 1–15.
- Sang, Å., Knez, I., Gunnarsson, B., & Hedblom, M. (2016). The effects of naturalness, gender, and age on how urban green space is perceived and used. *Urban Forestry & Urban Greening* 18: 268–276.
- Sievänen, T. & Neuvonen, M. (toim.) (2011). Luonnon virkistyskäyttö 2010. *Metlan työraportteja* 212. 190 s. Haettu 31.3.2019:
<http://www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2011/mwp212.htm>
- Soga, M., & Gaston, K. (2016). Extinction of experience: The loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14: 94–101
- Soga, M., Gaston, K., Koyanagi, T., Kurisu, K. & Hanaki, K. (2016). Urban residents' perceptions of neighbourhood nature: Does the extinction of experience matter? *Biological Conservation* 203:143–150.
- Southon, G., Jorgensen, A., Dunnett, N., Hoyle, H. & Evans, K. (2018). Perceived species-richness in urban green spaces: Cues, accuracy and well-being impacts. *Landscape and Urban Planning* 172: 1–10.
- Special Eurobarometer 436 / Wave EB83.4 – TNS opinion & social (2015). *Attitudes of Europeans towards biodiversity*. 141 s. Euroopan komissio. Haettu 25.7.2018
<http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/search/biodiversity/surveyKy/2091>
- Steg, L., van den Berg, A. E., & de Groot, J. I. M. (2012). *Environmental Psychology: An Introduction*. BPS Textbooks in Psychology. Wiley-Blackwell. Chichester, U.K. 398 s.
- Stohlgren, T., Falkner, M. & Schell, L. (1995). A Modified-Whittaker nested vegetation sampling method. *Vegetatio* 117:113–121.

- Swanwick, C. (2009). Society's attitudes to and preferences for land and landscape. *Land Use Policy* 26: 62–75.
- Swingland, I. (2013). Biodiversity, definition of. Teoksessa Simon Levin (toim.), *Encyclopedia of Biodiversity* 1: 377–391. Elsevier, Amsterdam.
- Szolnoki, G. & Hoffmann, D. (2013). Online, face-to-face and telephone surveys — Comparing different sampling methods in wine consumer research. *Wine Economics and Policy* 2: 57–66.
- Tyrväinen, L., Silvennoinen, H., Korpela, K., & Ylen, M. (2007). Luonnon merkitys kaupunkilaisille ja vaikutus psyykkiseen hyvinvointiin. *Metlan Työraportteja* 52: 57–77.
- Whittaker, R., Willis, K., & Field, R. (2001). Scale and Species Richness: Towards a General, Hierarchical Theory of Species Diversity. *Journal of Biogeography* 28: 453–470.
- Vierikko, K., Gonçalves, P., Haase, D., Elands, B., Cristian Ioja, I., Puttonen, M., Pieniniemi, M., Lindgren, J., Grilo, F., Santos-Reis, M., Niemela, J. & Vesa Yli-Pelkonen, V. Biocultural diversity in European parks – relationships between people and place in public parks. Julkaisematon.
- Vierikko, K., Niemelä, J. & Yli-Pelkonen, V. (2017). Bioculturally significant Urban Green Infrastructure (UGI) – public value of unique urban nature in Helsinki. Identifying, quantifying and qualifying biocultural diversity: Assessment of Biocultural Diversity, GREEN SURGE Deliverable 2.3., Copenhagen, s. 32–37.
- Vierikko, K., Salminen, J., Niemelä, J., Jalkanen, J. & Tamminen, N. (2014). Helsingin kestävä viherrakenne: Miten turvata kestävä viherrakenne ja kaupunkiluonnon monimuotoisuus tiivistyvässä kaupunkirakenteessa - kaupunkiekologinen tutkimusraportti. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014:27. Haettu 25.7.2018 <https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-27.pdf>
- Voigt, A. & Wurster, D. (2014). Does diversity matter? The experience of urban nature's diversity: Case study and cultural concept. *Ecosystem Services* 12: 200–208.
- Wolff, M., Haase, A., Haase, D. & Kabisch, N. (2016). The impact of urban regrowth on the built environment; Urban Studies 1(18). The impact of urban regrowth on the built environment. *Urban Studies* 54: 2683–2700.
- Votsis, A. (2017). Planning for green infrastructure: The spatial effects of parks, forests, and fields on Helsinki's apartment prices. *Ecological Economics* 132: 279–289.
- Wu, J. (2010). Urban sustainability: an inevitable goal of landscape research. *Landscape Ecology* 25: 1–4.

Yhdistyneet Kansakunnat (1992). *Biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus*. (Convention on Biological Diversity, United Nations, 1992.).

Yhdistyneet Kansakunnat (2014). World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights. Erillisjulkaisu. United Nations Department of Economic and Social Affairs. New York. 32 s.

Yli-Pelkonen, V. (2013). Importance of recreational ecosystem services in Helsinki, Finland. *Management of Environmental Quality: An International Journal* 24: 365–382.

Özgüner, H. (2011). Cultural Differences in Attitudes towards Urban Parks and Green Spaces. *Landscape Research* 36: 599–620.

LIITE 1. Kyselylomake suomeksi

Pvä: _____ Kaivopuisto Postinumero: _____ Lomake nro

1.1. Miksi tulitte tänään puistoon vai oletteko vain kulkemassa puiston läpi? <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> Kuljen puiston läpi </div> Jos tulitte puistoon jotain tiettyä tarkoitusta varten, kertokaa omin sanoin, miksi tulitte:	1.2. Kuinka kauan aiotte viipyä tässä puistossa? <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> Kuljen vain läpi </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> < 0,5 tuntia </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 0,5-1 tuntia </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 1,5-3 tuntia </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> 3-5 tuntia </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <input type="checkbox"/> > 5 tuntia </div>
1.3. Tapaatteko puistossa muita tänään? En, olen tällä kertaa yksin _____ Kyllä, ketä: _____	1.4. Miten tai millä saavuitte puistoon? _____
1.5. Arvioikaan kuinka usein käytte tässä puistossa? En käytä tätä puistoa/ kuljen vain läpi _____ Kesäisin: _____ Talvisin: _____	1.6. Onko tämä puisto Teille erityisen tärkeä? Kyllä: ___ miksi: _____ Ei: ___ miksi ei: _____
1.7. Käyttekö säännöllisesti jossain toisessa puistossa tai viheralueella tässä lähellä tai muualla Helsingissä? En _____ Kyllä, missä: _____	1.8. Onko Teillä erityistä mielenpaikkaa tässä lähistöllä tai muualla Helsingissä? Jos on, minkä niminen paikka on ja missä se sijaitsee? _____
1.9. Mistä nautitte eniten täällä ollessanne? _____	1.10. Mainitkaa yksi asia (jos voitte), joka on mielestänne parasta tässä puistossa? _____
1.11. Häiritseekö jokin viihtymistänne tässä puistossa? Jos kyllä, niin selventäkää, mikä. _____	1.12. Oletteko huolissanne mistään tähän puistoon liittyen tai huoletaako puiston tulevaisuus? Jos kyllä, niin selventäkää, mikä. _____
1.13. Koetteko tämän puiston luonnon monimuotoiseksi? Jos kyllä, niin selventäkää miksi. _____	1.14. Koetteko että tämä puisto on kulttuurisesti monimuotoinen? Jos kyllä, niin määritellään mikä tekee siitä monimuotoisen. _____

2. Tässä osassa on neljä tarkentavaa kysymystä liittyen puiston monimuotoisuuteen ja viihtymiseen vaikuttavista tekijöistä. **Pyydämme teitä olemaan miettimättä kysymyksiä tai väittämiä liian pitkään, vaan vastaamaan spontaanisti.** Muistutamme myös, että väärää vastausta ei ole.

2.1. Kuinka paljon tämä puisto mielestänne lisää erilaisten ihmisten ja/ tai väestöryhmien kohtaamista, suvaitsevaisuutta ja erilaisten kulttuurien ymmärtämistä? Voitte vastata 0, jos ette osaa tai halua vastata.

Tämä puisto lisää	Ei lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon	En osaa sanoa
Eri väestöryhmien kohtaamista	1	2	3	4	5	0
Suvaitsevaisuutta muita kohtaan	1	2	3	4	5	0
Erilaisten kulttuurien ymmärtämistä	1	2	3	4	5	0

2.2. Mitä erilaisia eläin- ja kasvilajeja tässä puistossa mielestänne on? Valitkaa asteikolla 1-5 jokaisen lajiryhmän kohdalla, kuinka paljon erilaisia lajeja koette puistossa elävän. Voitte vastata 0, jos ette osaa tai halua vastata.

Tässä puistossa elää/ on	Ei lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon	En osaa sanoa
Erilaisia puita ja pensaita	1	2	3	4	5	0
Erilaisia koristekasveja	1	2	3	4	5	0
Erilaisia luonnonkasveja	1	2	3	4	5	0
Eri lintulajeja	1	2	3	4	5	0
Eri perhoslajeja	1	2	3	4	5	0
Erilaisia sienä ja jäkäliä	1	2	3	4	5	0

2.3. Edistääkö tämä puisto mielestänne Teidän tai kaupungin hyvinvointia? Voitte vastata 0, jos ette osaa tai halua vastata.

Edistää hyvinvointia	Ei lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon	En osaa sanoa
Henkilökohtaista	1	2	3	4	5	0
Kaupungin	1	2	3	4	5	0

2.4. Arvioikaan asteikolla 1-5, kuinka paljon seuraavat yksittäiset tekijät tässä puistossa edistävät viihtymistänne? Voitte myös kommentoida, haluaisitteko jotain parannuksia tai muutoksia, jotka | lisäisivät viihtymistänne.

Tekijä	Ei ollenkaan	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon	Muutosehdotukset
Sijainti	1	2	3	4	5	
Kävelyreitit	1	2	3	4	5	
Maamerkit (esim. veistokset, tähtitorni)	1	2	3	4	5	
Maisemat	1	2	3	4	5	
Puusto	1	2	3	4	5	
Leikkipuisto	1	2	3	4	5	
Kalliot	1	2	3	4	5	
Kahvilat	1	2	3	4	5	

3. Taustatiedot. Pyydämme Teitä ystävällisesti täyttämään taustatietojanne ja arvojanne koskevat kysymykset huolellisesti. Taustatiedot ovat tulosten tulkinnan kannalta erittäin tärkeitä. **Tietojanne käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti**, emme anna niitä eteenpäin kenellekään kolmannelle osapuolelle, emmekä käytä tietojanne mihinkään muuhun, kuin tämän tutkimuksen tarkoituksiin.

3.1. Ikänne: _____

3.2. Sukupuoli:

- ☐ Mies
☐ Nainen

3.3. Oletteko syntyneet Suomessa:

- ☐ Kyllä
☐ En, synnyinmaanne: _____

3.5. Asutteko pysyvästi Suomessa:

- ☐ Kyllä
☐ En, asun tilapäisesti

3.6. Mitä kieltä/ kieliä puhutte kotona? Valitkaa kaikki sopivat vaihtoehdot:

- ☐ Suomea ☐ Somaliaa
☐ Ruotsia ☐ Muuta, mitä: _____
☐ Venäjää
☐ Englantia
☐ Viroa
☐ Saksaa

3.8. Korkein koulutusasteenne ja ammattinne tai koulutusalanne?

- ☐ Peruskoulu
☐ Ammattiopisto/ oppisopimus
☐ Ammattikoulu
☐ Ylioppilas
☐ Ammattikorkeakoulu
☐ Korkeakoulu- tai yliopistotutkinto
☐ Muu, mikä: _____

3.10. Asumismuoto:

- ☐ Asumisoikeus/Hitas
☐ Omistusasunto
☐ Vuokra-asunto
☐ Muu, mikä: _____

3.12. Onko Teillä tai perheellänne omistuksessa tai säännöllisessä käytössä:

- ☐ Siirtolapuutarha Helsingissä tai lähikunnassa
☐ Vapaa-ajan asunto pääkaupunkiseudulla
☐ Vapaa-ajan asunto muualla Suomessa
☐ Ei ole kumpaakaan

3.4. Mikäli ette ole syntynyt Suomessa, minä vuonna tulitte Suomeen: _____

3.6. Mikäli asutte tällä hetkellä Helsingissä, oletteko asuneet koko ikänne Helsingissä?

- ☐ Kyllä
☐ Kyllä, lyhyitä ajanjaksoja lukuun ottamatta
☐ En, muutin Helsinkiin vuonna: _____

3.7. Nykyinen perhemuotonne?

- ☐ Yksinasuva
☐ Pariskunta (naimisissa/ avoliitossa)
☐ Yhden vanhemman lapsiperhe¹
☐ Kahden vanhemman lapsiperhe¹
☐ Yhteisö- tai kimppa-asuminen
1) Lasten syntymävuodet: _____

3.9. Mikä on tämänhetkinen työtilanteenne?

- ☐ Olen työelämässä
☐ Olen työtön
☐ Opiskelen kokopäiväisesti
☐ Olen perhevapaalla/ hoidan lapsia kotona
☐ Olen omaishoitajana kotona
☐ Olen eläkkeellä
☐ Muu, mikä: _____

Ammattinne / koulutusalanne: _____

3.11. Asuintalotyyppi:

- ☐ Kerrostalo
☐ Omakotitalo
☐ Pien- tai rivitalo
☐ Muu, mikä: _____

3.13. Harrastatteko tai oletteko koskaan harrastaneet(?):

- ☐ Kaupunkiviljelyä
☐ Koiran ulkoiluttamista
☐ Puutarhan hoitoa (mökillä/ omalla pihalla)
☐ Ulkoliikuntaa (esim. kävely, hiihto, juoksu)
☐ Marjojen ja/ tai sienten poimintaa
☐ Luonnonhoitoa (esim. purokunnostus)

3.14. Hyvinvointinne. Voisitko arvioida nykyisen terveydentilanteenne ja tyytyväisyytenne elämäntilanteeseen asteikolla 1-5.

Hyvinvointini itsearvioituna	En lainkaan	Vähän	Jonkin verran	Paljon	Erittäin paljon	En osaa sanoa
Koen itseni terveeksi	1	2	3	4	5	0
Olen tyytyväinen elämääni	1	2	3	4	5	0

3.15. Onko Teillä:

- ☐ Siitepölyallergiaa
☐ Pysyvää liikuntarajoitettisuutta
☐ Kroonista särkyä
☐ Masennusta
☐ Unettomuutta

3.16. Mikä on Teidän kotikatunne:

KIITOS PALJON VASTAUKSESTANNE JA HYVÄÄ KESÄN JATKOA!

LIITE 2. Vastaajajoukon kuvaukset

Taulukossa esitetyt luvut prosentteja, paitsi kursiivilla osoitetut määräluvut (*N*) sekä keski- ja mediaani-ikää kuvaavat luvut.

		<i>Puistot yhteensä</i>	<i>Kantakaupungin puistot</i>					<i>Välikaupungin puistot</i>					<i>Esikaupungin puistot</i>				
			YHT.	Alppi-puisto	Kaivo-puisto	Penger-puisto	Hesperian-puisto	YHT.	Kaup-palan-puisto	Paja-lahden-puisto	Meur-manin-puisto	Annalan-puisto	YHT.	Lampi-puisto	Ala-Malmin-puisto	Kirsikka-puisto	Musta-kiven-puisto
<i>Vastaus-prosentti</i>	<i>Kysytyt (N)</i>	905	268	61	76	63	68	300	65	87	60	88	337	73	84	70	110
	<i>Vastanneet (N)</i>	596	201	50	51	48	52	200	50	50	50	50	195	50	51	42	52
	%	65,9	75,0	82,0	67,1	76,2	76,5	66,7	76,9	57,5	83,3	56,8	57,9	68,5	60,7	60,0	47,3
<i>Sukupuoli</i>	<i>N</i>	587	197	49	49	48	51	197	49	48	50	50	193	50	51	42	50
	Nainen	60,1	60,4	57,1	63,3	56,3	64,7	66,0	69,4	70,8	52,0	72,0	53,9	62,0	35,3	69,0	52,0
	Mies	39,9	39,6	42,9	36,7	43,8	35,3	34,0	30,6	29,2	48,0	28,0	46,1	38,0	64,7	31,0	48,0
<i>Ikäjakauma</i>	<i>N</i>	562	191	47	47	47	50	186	45	44	48	49	185	49	49	42	45
	Keski-ikä (vuotta)	40,6	35,8	29,8	46,5	31,9	34,9	38,2	35,7	43,2	33,9	40,4	48,1	41,9	46,2	49,8	55,2
	Mediaani-ikä (vuotta)	37	32	29	40	29	32	35	29	38	34,5	38	48	38	48	48	57
	%																
	18-24	14,9	18,8	27,7	8,5	21,3	18,0	17,7	33,3	6,8	27,1	4,1	8,1	12,2	8,2	7,1	4,4
	25-34	29,2	40,8	46,8	23,4	53,2	40,0	30,1	31,1	25,0	22,9	40,8	16,2	30,6	16,3	9,5	6,7
	35-44	21,0	20,9	25,5	21,3	17,0	20,0	24,7	11,1	31,8	35,4	20,4	17,3	16,3	18,4	14,3	20,0
	45-54	14,8	6,8	0,0	8,5	2,1	16,0	13,4	13,3	13,6	8,3	18,4	24,3	20,4	30,6	38,1	8,9
	55-64	8,9	4,2	0,0	8,5	4,3	4,0	7,0	2,2	11,4	2,1	12,2	15,7	10,2	18,4	9,5	24,4
	65-74	8,0	7,9	0,0	27,7	2,1	2,0	4,3	4,4	6,8	2,1	4,1	11,9	6,1	6,1	9,5	26,7
	75 tai yli	3,2	0,5	0,0	2,1	0,0	0,0	2,7	4,4	4,5	2,1	0,0	6,5	4,1	2,0	11,9	8,9
<i>Syntymämaa</i>	<i>N</i>	579	196	48	49	48	51	193	48	46	49	50	190	50	50	42	48
	Suomi	87,6	86,7	83,3	85,7	87,5	90,2	92,7	95,8	89,1	91,8	94,0	83,2	74,0	76,0	88,1	95,8
	Muu Eurooppa	5,0	3,6	4,2	0,0	8,3	2,0	2,1	4,2	2,2	2,0	0,0	9,5	18,0	6,0	11,9	2,1
	Euroopan ulkopuolella	7,4	9,7	12,5	14,3	4,2	7,8	5,2	0,0	8,7	6,1	6,0	7,4	8,0	18,0	0,0	2,1
<i>Asuinpaikka</i>	<i>N</i>	592	199	50	51	48	50	200	50	50	50	50	193	50	49	42	52
	Helsinki	89,7	80,9	86,0	62,7	93,8	82,0	95,5	98,0	96,0	100,0	88,0	92,7	94,0	91,8	85,7	98,1
	Muu pk-seutu	5,6	7,5	6,0	17,6	0,0	6,0	3,0	2,0	2,0	0,0	8,0	6,2	2,0	8,2	14,3	1,9
	Muu Suomi	4,7	11,6	8,0	19,6	6,3	12,0	1,5	0,0	2,0	0,0	4,0	1,0	4,0	0,0	0,0	0,0

Kotikielet	N	808	272	63	72	65	72	263	60	74	64	65	273	79	73	57	64
	suomi	65,6	64,0	63,5	59,7	69,2	63,9	69,6	76,7	59,5	71,9	72,3	63,4	55,7	57,5	68,4	75,0
	ruotsi	8,8	7,7	3,2	9,7	4,6	12,5	11,4	11,7	12,2	12,5	9,2	7,3	3,8	4,1	8,8	14,1
	englanti	12,5	13,6	12,7	12,5	13,8	15,3	11,8	5,0	17,6	10,9	12,3	12,1	13,9	17,8	8,8	6,3
	venäjä	2,2	2,9	3,2	2,8	4,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	6,3	1,4	1,8	4,7
	viro	1,2	0,7	0,0	2,8	0,0	0,0	0,4	1,7	0,0	0,0	0,0	2,6	3,8	2,7	3,5	0,0
	saksa	1,6	2,9	3,2	4,2	1,5	2,8	1,1	0,0	1,4	0,0	3,1	0,7	2,5	0,0	0,0	0,0
	somali	0,6	0,4	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	3,8	1,4	0,0	0,0
	muut kielet	7,4	7,7	14,3	6,9	6,2	4,2	5,7	5,0	9,5	4,7	3,1	8,8	10,1	15,1	8,8	0,0
Kielisyys koti- taloudessa	N	583	196	48	49	48	51	196	49	48	49	50	191	50	50	42	49
	Yksikielinen	73,4	74,0	83,3	65,3	75,0	72,5	76,5	81,6	62,5	79,6	82,0	69,6	60,0	70,0	73,8	75,5
	Kaksikielinen	17,3	17,3	10,4	26,5	16,7	15,7	14,8	14,3	25,0	12,2	8,0	19,9	26,0	20,0	14,3	18,4
	Monikielinen	9,3	8,7	6,3	8,2	8,3	11,8	8,7	4,1	12,5	8,2	10,0	10,5	14,0	10,0	11,9	6,1
Koulutusaste	N	582	196	48	49	48	51	196	49	48	49	50	190	50	49	42	49
	Perusaste	11,7	4,6	6,3	0,0	12,5	0,0	8,2	6,1	10,4	12,2	4,0	22,6	28,0	24,5	9,5	26,5
	Toinen aste	33,5	29,6	33,3	28,6	29,2	27,5	28,6	36,7	20,8	28,6	28,0	42,6	40,0	38,8	54,8	38,8
	Korkeakouluaste	54,8	65,8	60,4	71,4	58,3	72,5	63,3	57,1	68,8	59,2	68,0	34,7	32,0	36,7	35,7	34,7
Työtilanne	N	580	195	48	48	48	51	195	48	48	49	50	190	50	50	42	48
	Työelämässä	51,2	53,8	54,2	31,3	62,5	66,7	58,5	66,7	52,1	51,0	64,0	41,1	40,0	40,0	59,5	27,1
	Opiskelija	12,8	19,5	22,9	18,8	16,7	19,6	12,8	18,8	10,4	18,4	4,0	5,8	10,0	6,0	7,1	0,0
	Työtön	10,2	6,7	8,3	6,3	12,5	0,0	5,6	2,1	6,3	6,1	8,0	18,4	18,0	32,0	0,0	20,8
	Perhevapaalla	6,7	5,6	6,3	4,2	4,2	7,8	7,7	0,0	12,5	14,3	4,0	6,8	14,0	6,0	4,8	2,1
	Omaishoitaja	0,3	0,5	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,0	0,0	0,0	0,0
	Eläkkeellä	14,7	8,2	0,0	29,2	2,1	2,0	12,3	12,5	16,7	8,2	12,0	23,7	14,0	12,0	28,6	41,7
	Muu	4,1	5,6	8,3	10,4	2,1	2,0	3,1	0,0	2,1	2,0	8,0	3,7	2,0	4,0	0,0	8,3
Asumismuoto	N	583	196	48	49	48	51	196	49	48	49	50	191	50	50	42	49
	Omistusasunto	37,0	37,8	29,2	55,1	27,1	39,2	44,4	34,7	54,2	42,9	46,0	28,8	18,0	24,0	40,5	34,7
	Vuokra-asunto	58,0	58,2	64,6	38,8	72,9	56,9	51,5	63,3	45,8	49,0	48,0	64,4	78,0	70,0	54,8	53,1
	Muu	5,0	4,1	6,3	6,1	0,0	3,9	4,1	2,0	0,0	8,2	6,0	6,8	4,0	6,0	4,8	12,2
Perhemuoto	N	581	196	49	49	47	51	196	49	48	49	50	189	50	49	42	48
	Yksinasuva	36,3	35,2	34,7	44,9	36,2	25,5	34,2	46,9	35,4	18,4	36,0	39,7	24,0	51,0	35,7	47,9
	Pariskunta	29,4	34,2	36,7	30,6	31,9	37,3	28,6	26,5	27,1	26,5	34,0	25,4	24,0	20,4	31,0	27,1
	Yhden vanhemman lapsiperhe	7,9	6,1	4,1	6,1	6,4	7,8	7,1	2,0	10,4	8,2	8,0	10,6	20,0	8,2	7,1	6,3
	Kahden vanhemman lapsiperhe	21,3	18,4	22,4	14,3	17,0	19,6	23,0	8,2	25,0	38,8	20,0	22,8	28,0	18,4	26,2	18,8
	Yhteisö- tai kimppa- asuminen	5,0	6,1	2,0	4,1	8,5	9,8	7,1	16,3	2,1	8,2	2,0	1,6	4,0	2,0	0,0	0,0

LIITE 3. Tutkimuspuistojen kuvaukset

		<i>Kantakaupunki</i>				<i>Välikaupunki</i>				<i>Esikaupunki</i>			
		<i>Alppi- puisto</i>	<i>Kaivo- puisto</i>	<i>Penger- puisto</i>	<i>Hesperian puisto</i>	<i>Kauppalan puisto</i>	<i>Pajalahden puisto</i>	<i>Meur- manin puisto</i>	<i>Annalan- puisto</i>	<i>Lampi- puisto</i>	<i>Ala- Malmin puisto</i>	<i>Kirsikka- puisto</i>	<i>Musta- kiven- puisto</i>
<i>Sijainti</i>	Tutkimusalueen koko (ha)	5,7	13,2	0,7	8,9	6,5	4,1	0,6	1,1	1,8	1,4	3,7	3,9
	Kaupunginosa, jossa puisto sijaitsee	Alppiharju	Kaivo- puisto	Kallio	Töölö	Haaga	Lauttasaari	Käpylä	Vanha- kaupunki	Mellun- kylä	Malmi	Hertto- niemi	Vuosaari
<i>Puiston lähiympäristö (500 metrin bufferi)</i>	Asukasmäärä	7409	8491	21104	11386	8379	9979	4121	3612	9310	4481	3331	11808
	Asukastiheys (as./km)	4941	4572	21488	7700	5622	6983	4353	3531	7771	4175	2680	9084
<i>Lajimäärä (N)</i>	Lajeja yhteensä	160	124	50	94	136	77	37	83	107	70	84	86
	Puut ja pensaat	68	62	14	34	33	24	10	5	14	30	6	20
	Kasvillisuus	64	35	19	33	76	26	12	54	60	22	54	46
	Linnut	14	20	8	14	13	13	6	7	13	4	6	8
	Jäkelät	14	7	9	13	14	14	9	17	20	14	18	12
<i>Yksilömäärä (N)</i>	Puut ja pensaat	668	1958	109	1039	341	310	163	114	343	1463	250	842
	Linnut	24	61	14	30	33	24	10	12	21	5	20	21
<i>Tiheys (yksilöitä/ha)</i>	Puut ja pensaat	117,0	148,5	161,7	116,2	52,4	75,0	280,7	100,2	185,9	1039,9	67,8	215,1
	Linnut	3,5	1,0	11,9	1,6	2,0	1,5	22,4	7,0	3,8	10,0	1,6	1,0
<i>Puiston bioottiset elementit (elementti löytyy = 1)</i>	Nurmikko	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Niitty	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
	Kallio	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Läpäisevä/hiekka	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
	Metsikkö (kytkeytyneenä tai osana puistoa)	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0
	Puro tai oja kasveineen	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1
	Lammikko kasveineen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Kosteikkokasvillisuus	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
	Kukkapenkit/ perennat ja ruusut	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
	Kukkapenkit/ kesäkukat	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
	Habitaatti-indeksi	0,82	0,55	0,45	0,55	0,91	0,36	0,45	0,73	0,91	0,36	0,64	0,45

LIITE 4. Taustatekijöiden vaikutus koettuun lajirikkauteen

Kahden ryhmän vertailussa käytetty riippumattomien otosten t-testiä, useamman ryhmän vertailussa käytetty yksisuuntaista varianssianalyysiä.

Taustatekijä			Puut ja pensaat			Koettu lajirikkaus					Linnut						
			t	df	p	t	df	p	t	df	p						
Riippumattomien otosten t-testi	Sukupuoli		-1,602	443,19	0,11				-0,819	560	0,413				-1,312	513	0,19
	Synnyinmaa		-1,382	567	0,168				-0,391	77,711	0,697				-0,949	505	0,343
	Puiston tärkeys		0,638	580	0,524				1,907	356,692	0,057				2,315	518	0,021
Yksisuuntainen varianssianalyysi	Asuinpaikka	Between Groups	SS	df	MS	F	p	SS	df	MS	F	p	SS	df	MS	F	p
		Within Groups															
		Total															
	Ikäluokka	Between Groups	0,486	2	0,243	0,358	0,699	1,242	2	0,621	0,665	0,514	0,099	2	0,049	0,065	0,937
		Within Groups	392,222	577	0,68			524,404	562	0,933			392,975	515	0,763		
		Total	392,709	579				525,646	564				393,073	517			
	Viipyminen	Between Groups	1,396	2	0,698	1,042	0,354	1,821	2	0,911	0,979	0,376	12,191	2	6,095	8,28	0
		Within Groups	367,908	549	0,67			498,353	536	0,93			359,251	488	0,736		
		Total	369,304	551				500,174	538				371,442	490			
	Kesäkäyttö	Between Groups	0,188	2	0,094	0,139	0,871	3,208	2	1,604	1,739	0,177	0,428	2	0,214	0,282	0,755
		Within Groups	389,805	576	0,677			517,535	561	0,923			390,821	514	0,76		
		Total	389,993	578				520,743	563				391,25	516			
	Koulutustaso	Between Groups	5,65	3	1,883	2,807	0,039	8,47	3	2,823	3,044	0,028	9,987	3	3,329	4,456	0,004
		Within Groups	384,392	573	0,671			517,532	558	0,927			381,768	511	0,747		
		Total	390,042	576				526,002	561				391,755	514			
	Työtilanne	Between Groups	0,937	2	0,468	0,688	0,503	1,794	2	0,897	0,966	0,381	2,517	2	1,259	1,66	0,191
		Within Groups	387,154	569	0,68			515,383	555	0,929			384,416	507	0,758		
		Total	388,091	571				517,177	557				386,933	509			
	Asumismuoto	Between Groups	4,764	5	0,953	1,406	0,22	6,39	5	1,278	1,378	0,231	8,569	5	1,714	2,279	0,046
		Within Groups	382,861	565	0,678			509,969	550	0,927			378,346	503	0,752		
		Total	387,625	570				516,36	555				386,916	508			
	Asuintalotyyppi	Between Groups	0,259	2	0,129	0,19	0,827	3,409	2	1,705	1,841	0,16	1,157	2	0,579	0,76	0,468
		Within Groups	387,933	570	0,681			513,768	555	0,926			387,058	508	0,762		
		Total	388,192	572				517,177	557				388,215	510			
	Asuintalotyyppi	Between Groups	3,345	3	1,115	1,648	0,177	2,438	3	0,813	0,875	0,454	3,481	3	1,16	1,529	0,206
Within Groups		384,847	569	0,676			514,739	554	0,929			384,734	507	0,759			
Total		388,192	572				517,177	557				388,215	510				

LIITE 5. Lajistoinventoinnit puistokohtaisesti

Puistoissa inventoidut lajit lajiryhmittäin. Puistosta löytyneet lajit on merkitty merkinnällä x. Luku tarkoittaa sitä määrää erilaisia lajeja, joita kyseisestä taksonomisesta ryhmästä löytyi. Tunnistamattomien lajien määrä on jokaisen lajiryhmän lopussa.

Tieteellinen nimi	Suomenkielinen nimi	Alppi- puisto	Kaivo- puisto	Penger- puisto	Hespe- rian puisto	Kaup- palan puisto	Paja- lahden puisto	Meur- manin puisto	Annalan puisto	Lampi- puisto	Ala- Malmin puisto	Kirsikka- puisto	Musta- kiven- puisto
PUUT JA PENSAAT													
<i>Abies sibirica</i>	siperianpihta		x		x			x					
<i>Acer negundo</i>	saarnivaahtera					x							
<i>Acer platanoides</i>	metsävaahtera	x	x	x	x	x			x				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	vuorivaahtera					x							
<i>Acer rubrum</i>	punavaahtera					x							
<i>Acer saccharinum</i> 'Wieri'	hopeavaahtera 'Wieri'					x							
<i>Acer tataricum</i>	tataarivaahtera	x				x							
<i>Acer sp.</i>	vaahterat		x				x	x					
<i>Aesculus hippocastanum</i>	hevoskastanja			x	x								
<i>Alnus glutinosa</i>	tervaleppä	x	x		x	x					x		
<i>Alnus incana</i>	harmaaleppä					x							
<i>Amelanchier spicata</i>	isotuomipihlaja	x				x							
<i>Aronia x prunifolia</i>	koristearonia					x							
<i>Aronia sp.</i>	aroniat										x		
<i>Berberis thunbergii</i>	japaninhappomarja	x											
<i>Berberis sp.</i>	happomarjat			x	x						x		
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Betula pubescens</i>	hieskoivu	x								x			
<i>Caragana arborescens</i>	siperianhernepensas	x				x							
<i>Cornus alba</i>	pensaskanukka	x				x							
<i>Cornus sp.</i>	kanukat		x							x			
<i>Cotoneaster lucidus</i>	kiiltotuhkapensas	x											
<i>Crataegus arborescens</i>	-					x							
<i>Crataegus grayana</i>	aitaorapihlaja	x					x						
<i>Crataegus monogyna</i>	tylppöorapihlaja					x							
<i>Crataegus sp.</i>	orapihlajat		x	x	x			x			x		
<i>Diervilla lonicera</i>	keltavuohenkuusama	x											
<i>Fraxinus excelsior</i>	saarni	x	x	x	x		x	x			x		x
<i>Hippophae rhamnoides</i>	tyrni										x		
<i>Hydrangea arborescens</i>	pallohortensia	x											
<i>Hydrangea paniculata</i> 'Grandiflora'	syysshortensia					x							
<i>Hydratangea paniculata</i>	japaninhortensia	x											
<i>Juniperus sp.</i>	katajat										2		
<i>Larix sibirica</i>	siperianlehtikuusi					x							
<i>Larix sp.</i>	lehtikuuset	x	x	x	x								
<i>Lonicera caerulea</i>	sinikuusama	x											

[illegible]

<i>Salix viminalis</i>	koripaju	x												
<i>Salix x rubens</i>	-	x												
<i>Salix sp.</i>	pajut						x			2		x		
<i>Sambucus racemosa</i>	terttuselja	x	x		x	x								
<i>Sorbaria sorbifolia</i>	viitapihlaja-angervo	x												
<i>Sorbus aucuparia</i>	pihlaja	x	x		x		x		x	x	x	x	x	x
<i>Sorbus intermedia</i>	ruotsinpihlaja		x	x	x		x							
<i>Sorbus sp.</i>	pihlajat		2											x
<i>Spiraea betulifolia</i>	koivuangervo	x												
<i>Spiraea Billiardii</i> -risteymäryhmä	rusopajuangervo						x							
<i>Spiraea 'Grefsheim'</i>	norjanangervo											x		
<i>Spiraea japonica 'Froebelii'</i>	ruusuangervo	x												
<i>Spiraea salicifolia</i>	viitapajuangervo	x												
<i>Spiraea trilobata</i>	siperianvirpiangervo	x												
<i>Spiraea x cinerea</i>	neitoangervo	x												
<i>Spiraea sp.</i>	pensasangervot										3		x	
<i>Symphocarpus sp.</i>	lumimarjat		x		x									
<i>Symphoricarpos albus</i>	amerikanlumimarja	x												
<i>Syringa josikaea</i>	unkarinsyreeni	x												
<i>Syringa sp.</i>	syreenit		x	x	x			x						x
<i>Syringa vulgaris</i>	pihasyreeni	x												
<i>Syringa x henryi</i>	puistosyreeni	x						x						
<i>Taxus cuspidata</i>	japaninmarjakuusi	x												
<i>Taxus sp.</i>	marjakuuset		x		x							x		
<i>Thuja occidentalis</i>	kanadantuija	x	x					x				x		
<i>Thuja sp.</i>	siipituijat		x								2			
<i>Tilia cordata</i>	metsälehmus		x		x				x					x
<i>Tilia x vulgaris</i>	puistolehmus	x						x				x		
<i>Tsuga canadensis</i>	kanadanhemlokki	x												
<i>Tsuga heterophylla</i>	lännehemlokki	x												
<i>Ulmus glabra</i>	vuorijalava	x	x	x	x	x	x					x		
<i>Ulmus laevis</i>	kynäjalava	x					x							
<i>Ulmus sp.</i>	jalavat		x											
<i>Weigela praecox</i>	kevätkotakuusama	x												
<i>Viburnum lantana</i>	villaheisi	x												
<i>Viburnum opulus</i>	koiranheisi	x	x		x		x							x
Tunnistamattomat lajit	N		24	3	10		3	1		1	6			5

MUU KASVILLISUUS

<i>Acer platanoides</i>	metsävaahtera	x												
<i>Achillea millefolium</i>	siankärsämö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Achillea ptarmica</i>	ojakärsämö	x		x			x		x					x
<i>Aegopodium podagraria</i>	vuohenputki	x			x	x			x	x				x
<i>Agrostis capillaris</i>	nurmiorlli	x	x		x	x		x	x	x		x	x	x
<i>Agrostis gigantea</i>	isorölli	x							x	x				
<i>Agrostis stolonifera</i>	rönsyrölli	x												

<i>Alchemilla sp.</i>	poimulehdet	x			x	x	x		x					
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	ratamosarpio												x	
<i>Alliaria petiolata</i>	litulaukka			x		x							x	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	polvipuntarpää										x		x	
<i>Alopecurus pratensis</i>	nurmipuntarpää			x		x			x				x	
<i>Anemone nemorosa</i>	valkovuokko	x												x
<i>Angelica sylvestris</i>	karhunputki					x								
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	tuoksusimake										x			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	koiranputki	x	x		x	x			x	x		x	x	
<i>Arctium tomentosum</i>	seittitakiainen	x			x					x		x		
<i>Artemisia vulgaris</i>	pujo	x			x					x		x	x	
<i>Barbarea vulgaris</i>	peltokanankaali					x								x
<i>Betula pendula</i>	rauduskoivu	x												
<i>Bromopsis inermis</i>	idänkattara				x									
<i>Calamagrostis epigejos</i>	hietakastikka												x	
<i>Calamagrostis stricta</i>	luhtakastikka					x								
<i>Calamagrostis purpurea</i>	korpikastikka					x								
<i>Calla palustris</i>	suovehka										x			
<i>Caltha palustris</i>	rentukka								x					
<i>Calystegia sepium</i>	karhunköynnös										x			x
<i>Campanula rotundifolia</i>	kissankello	x												
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	lutukka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Carex acuta</i>	viiltosara					x					x			
<i>Carex brunnescens</i>	polkusara										x			
<i>Carex echinata</i>	tähtisara										x			
<i>Carex nigra</i>	jokapaikansara					x								
<i>Carex ovalis</i>	jänönsara	x				x								
<i>Carex vesicaria</i>	luhtasara										x			
<i>Centaurea jacea</i>	ahdekaunokki					x					x			
<i>Cerastium arvense</i>	ketohärkki						x							
<i>Cerastium fontanum</i>	nurmihärkki		x	x		x	x		x	x		x		
<i>Chenopodium album</i>	jauhosavikka													x
<i>Cirsium arvense</i>	pelto-ohdake	x			x	x			x	x	x	x	x	
<i>Cirsium helenioides</i>	huopaohdake					x			x	x				
<i>Cirsium vulgare</i>	piikkiohdake												x	x
<i>Convallaria majalis</i>	kielo	x												
<i>Dactylis glomerata</i>	koiranheinä	x	x		x	x			x	x	x			x
<i>Deschampsia cespitosa</i>	nurmilauha					x				x			x	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	metsälauha	x				x			x	x				
<i>Dianthus deltoides</i>	ketoneilikka												x	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	kivikkoalvejuuri	x												
<i>Equisetum arvense</i>	peltokorte					x			x	x				x
<i>Equisetum palustre</i>	suokorte								x					
<i>Equisetum sylvaticum</i>	metsäkorte												x	
<i>Elymus caninus</i>	koiranvehniö					x				x				

<i>Elymus repens</i>	juolavehnä	x			x	x			x	x		x	x
<i>Epilobium adenocaulon</i>	amerikanhorsma	x									x		
<i>Epilobium angustifolium</i>	maitohorsma	x									x	x	x
<i>Epilobium hirsuta</i>	karvahorsma					x							
<i>Festuca pratensis</i>	nurminata					x							
<i>Festuca rubra</i>	punanata	x	x	x			x			x	x	x	x
<i>Filipendula ulmaria</i>	mesiangervo				x	x		x	x			x	
<i>Fragaria vesca</i>	ahomansikka	x											
<i>Galeopsis speciosa</i>	kirjopillike					x						x	
<i>Galium palustre</i>	rantamatarä					x				x			
<i>Galium uliginosum</i>	luhtamatarä						x	x					
<i>Geranium robertianum</i>	haisukurjenpolvi												
<i>Geranium sylvaticum</i>	metsäkurjenpolvi									x			
<i>Geum rivale</i>	ojakellukka				x	x							
<i>Geum urbanum</i>	kyläkellukka	x									x		
<i>Glechoma hederaceae</i>	maahumala	x				x		x				x	x
<i>Glyceria fluitans</i>	ojasorsimo					x							
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	savijäkkärä	x	x										
<i>Hieracium vulgata</i> -ryhmä	ahokeltanot							x					
<i>Hypericum maculatum</i>	särmäkuisma	x											
<i>Impatiens glandulifera</i>	jättipalsami					x		x					
<i>Impatiens parviflora</i>	rikkapalsami	x			x	x							
<i>Iris pseudocorus</i>	kurjenmiekkä				x								
<i>Juncus articulatus</i>	solmuvihvilä											x	
<i>Juncus effusus</i>	röyhyvihvilä					x						x	
<i>Juncus arcticus</i>	ruijanvihvilä					x							
<i>Juncus filiformis</i>	jouhivihvilä									x			
<i>Juncus conglomeratus</i>	keräpäävihvilä					x							
<i>Lamium album</i>	valkopeippi	x	x		x							x	x
<i>Lapsana communis</i>	linnunkaali										x		
<i>Lathyrus pratensis</i>	niittynätkelmä					x		x	x			x	
<i>Leontodon autumnalis</i>	syysmaitiainen	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Leucanthemum vulgare</i>	päivänkakkara	x				x			x			x	x
<i>Lolium perenne</i>	englanninraiheinä	x				x						x	x
<i>Lotus corniculatus</i>	keltamaite					x							
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	käenkukka					x							
<i>Lycopus europaeus</i>	rantayrtti								x				
<i>Lysimachia nummularia</i>	suikeroalpi							x	x				
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	terttualpi							x					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	ranta-alpi					x		x					
<i>Lythrum salicaria</i>	rantakukka								x			x	
<i>Luzula multiflora</i>	nurmipiippo	x											
<i>Maianthemum bifolium</i>	oravanmarja	x											
<i>Matricaria matricarioides</i>	pihasaunio		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	metsämaitikka									x			

<i>Melica nutans</i>	nuokkuhelmikkä	x													
<i>Mentha arvensis</i>	rantaminttu									x					
<i>Milium effusum</i>	lehtotesma	x													
<i>Myosotis arvensis</i>	peltolemmikki													x	
<i>Myosotis laxa</i>	rantalemmikki	x													
<i>Myosotis scorpioides</i>	luhtalemmikki				x	x				x					
<i>Oxalis acetosella</i>	käenkaali	x													
<i>Oxalis fontana</i>	pystykäenkaali														x
<i>Persicaria amphibia</i>	vesitatar					x				x					
<i>Petasites hybridus</i>	etelänruttojuuri						x								
<i>Phalaris arundinaceae</i>	ruokohelpi				x	x				x				x	
<i>Phleum pratense</i>	nurmitähkiö		x		x						x				x
<i>Phragmites australis</i>	järviruoko					x								x	
<i>Pinus sylvestris</i>	metsämänty	x													
<i>Plantago major</i>	piharatamo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Poa palustris</i>	rantanurmikka					x									
<i>Poa pratensis</i>	niittynurmikka	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polygonum aviculare</i>	pihatatar	x	x	x	x	x	x	x					x		x
<i>Polypodium vulgare</i>	pohjankallioimarre		x												
<i>Potentilla anserina</i>	ketohanhikki		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Potentilla argentea</i>	hopeahanhikki		x	x	x		x							x	
<i>Potentilla erecta</i>	rätvänä									x					
<i>Potentilla norvegica</i>	peltohanhikki														x
<i>Prunella vulgaris</i>	niittyhumala	x			x	x	x			x	x			x	
<i>Pteridium aquilinum</i>	sananjalka	x													
<i>Ranunculus acris</i>	niittyleinikki	x				x				x	x			x	
<i>Ranunculus ficaria</i>	mukulaleinikki	x	x				x			x	x				
<i>Ranunculus repens</i>	rönsyleinikki	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ribes alpinum</i>	taikinamarja	x													
<i>Rorippa sylvestris</i>	rikkanenähti	x	x		x	x					x			x	x
<i>Rubus idaeus</i>	vadelma	x	x		x					x					
<i>Rubus saxatilis</i>	lillukka	x													
<i>Rumex acetosella</i>	ahosuolaheinä	x	x	x	x						x			x	x
<i>Rumex aquaticus</i>	vesihierakka					x									
<i>Rumex longifolius</i>	hevonhierakka	x	x		x	x	x			x	x			x	x
<i>Rumex obtusifolius</i>	puistohierakka					x								x	
<i>Sagina procumbens</i>	rentohaarikko	x						x							
<i>Salix phylicifolia</i>	kiiltopaju										x				
<i>Sambucus racemosa</i>	tertuselja				x										
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	järvikaisla									x					
<i>Scirpus sylvaticus</i>	corpikaisla						x			x	x				
<i>Scrophularia nodosa</i>	syyläjuuri						x								x
<i>Sedum acre</i>	keltamaksaruoho		x	x	x										
<i>Sedum telephium</i>	isomaksaruoho	x	x	x	x										
<i>Senecio viscosus</i>	tahmeavillakko				x										

<i>Ficedula hypoleuca</i>	kirjosieppo					x					x		
<i>Fringilla coelebs</i>	peippo	x	x	x	x		x		x	x		x	
<i>Haemotopus ostralegus</i>	meriharakka		x				x		x				
<i>Hippolais icterina</i>	kultarinta		x							x			
<i>Hirundo rustica</i>	haarapääsky												x
<i>Larus argentatus</i>	harmaalokki		x				x						
<i>Larus canus</i>	kalalokki	x		x	x	x	x	x			x	x	
<i>Luscinia luscinia</i>	satakieli	x			x	x							
<i>Mareca penelope</i>	haapana				x								
<i>Motacilla alba</i>	västäräkki		x		x					x			x
<i>Muscicapa striata</i>	harmaasieppo				x								
<i>Parus major</i>	talitiainen	x	x		x		x			x			
<i>Passer domesticus</i>	varpunen		x	x	x	x	x	x	x				x
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	leppälintu									x			
<i>Phylloscopus trochilus</i>	pajulintu	x								x			
<i>Pica pica</i>	harakka						x						x
<i>Sturnus vulgaris</i>	kottarainen	x	x		x	x			x				
<i>Sylvia atricapilla</i>	mustapääkerttu	x		x									
<i>Sylvia borin</i>	lehtokerttu		x			x				x			
<i>Turdus iliacus</i>	punakylkirastas					x							
<i>Turdus merula</i>	mustarastas	x	x	x	x		x		x	x		x	
<i>Turdus pilaris</i>	räkättirastas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

JÄKÄLÄT

<i>Alyxoria varia</i>	pilkkukirppujäkälä	x											
<i>Bacidia subincompata</i>	korpilehtojäkälä								x				
<i>Bryoria sp.</i>	tummalupot											x	
<i>Calicium viride</i>	vihernuppijäkälä		x										
<i>Candelaria pacifica</i>	voijäkälä				x								
<i>Candelariella xantostigma</i>	pihlajankeltuaisjäkälä				x								
<i>Evernia prunastri</i>	valkohankajäkälä				x		x			x	x	x	x
<i>Hypocomyce scalaris</i>	seinäsuomujäkälä	x	x						x	x			
<i>Hypogymnia physodes</i>	sormipaisukarve	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	kärsäpaisukarve								x	x		x	
<i>Lecanora allophana</i>	haavankehräjäkälä					x							
<i>Lecanora argentata</i>	jalokehräjäkälä								x				
<i>Lecanora carpinea</i>	harmaakehräjäkälä										x		
<i>Lecanora chlorotera</i>	vaahterankehräjäkälä					x					x		x
<i>Lecanora conizaeoides</i>	puistokehräjäkälä												
<i>Lecanora sp.</i>	kehräjäkälät	x					x						
<i>Lecidea nylanderii</i>	männynnystyjäkälä									x			
<i>Lecidella elaeocephala</i>	lepänpallerojäkälä					x							
<i>Lepraria sp.</i>	jauhejäkälät	x	x										
<i>Melanohalea exasperata</i>	tappiruskokarve	x								x			
<i>Melanohalea exasperatula</i>	nystyruskokarve			x	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Melanohalea olivacea</i>	koivunruskokarve	x					x	x	x	x	x	x	x

<i>Parmelia sulcata</i>	raidanisokarve	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	keltatyvikarve						x			x	x	x	
<i>Parmeliopsis hyperopta</i>	harmaatyvikarve	x				x			x				
<i>Pertusaria amara</i>	karvaslaikkajäkälä												
<i>Phaeophyscia ciliata</i>	tummalaakajäkälä												
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	kehnälaakajäkälä			x	x	x		x					
<i>Phlyctis argena</i>	haavanläiskäjäkälä												
<i>Physcia adscendens</i>	kauhalaakajäkälä	x		x	x	x		x	x		x	x	x
<i>Physcia aipolia</i>	valkolaakajäkälä											x	
<i>Physcia stellaris</i>	tähtilaakajäkälä					x	x		x		x		x
<i>Physcia tenella</i>	hentolaakajäkälä	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Physconia distorta</i>	härmälaakajäkälä					x							
<i>Physconia enteroxantha</i>	pihlajanlaakajäkälä			x							x		
<i>Physconia perisidiosa</i>	limilaakajäkälä												
<i>Platismatia glauca</i>	harmaaröyhelö									x	x	x	
<i>Polycauliona candelaria</i>	seinäkeltajäkälä				x								
<i>Ramalina farinacea</i>	risarustojäkälä									x		x	
<i>Ramalina fraxinea</i>	isorustojäkälä									x			
<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i>	ruskoröyhelö				x		x		x	x		x	
<i>Tuckermannopsis ciliaris</i>	ripsiröyhelö												
<i>Usnea hirta</i>	tupsunaava						x					x	
<i>Vulpicida pinastri</i>	keltaröyhelö												
<i>Xanthoria parietina</i>	haavankeltajäkälä	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tunnistamattomat lajit	N	2	3		1	1	2	1	3	2		2	